

ELETTRONICA

FLASH

- Modifica al TS 790E - Lampeggiatore S.O.S. -
- Filari multibanda - Ampli P.A. 40W/12V -
- Generatore programmabile luci sequenziali -
- TX radiolocalizzatore - Gara di minirobot -
- Giochiamo con le valvole - MFJ 1278 & 1289 -
- Umidificatore ad ultrasuoni - Dica 33!! - ecc.-

Soc. Edit. FELSINEA s.r.l. - 40133 Bologna - V. Fattori, 3 - Anno 10° - 120° Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. Gr. III°

AT-18

RICETRASMETTITORE VHF-FM 5WATT 144-146 MHz

L'apparato tramite convertitore, riceve la frequenza 918÷954 MHz, visualizzandola sul display



920.70



ADI



Distribuito in
esclusiva da:

melchioni
elettronica

MIDLAND ALAN UN'ALTRA DIMENSIONE



CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Industriale Mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248



Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terne (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.

V.le Sarca 235 - 20126 Milano

© Copyright 1983 Elettronica FLASH
 Registrata al Tribunale di Bologna
 N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
 N. 01396 Vol. 14 fog. 761
 il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità

Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.

Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. —
Arretrato	" 8.000	" 10.000
Abbonamento 6 mesi	" 35.000	" —
Abbonamento annuo	" 60.000	" 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno
 Circ., personale o francobolli.

ESTERO Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale
 FELSINEA.

Tutti i diritti di proprietà letteraria e quanto esposto nella Rivista, sono
 riservati a termine di legge per tutti i Paesi.

I manoscritti e quanto in essi allegato se non accettati vengono resi.

ELETTRONICA**INDICE INSERZIONISTI**

<input type="checkbox"/>	ALINCO	pag.	5
<input type="checkbox"/>	C.E.D. Comp. Elettr. Doleatto	pag.	48-108
<input type="checkbox"/>	C.T.E. International	2 ^a copertina	
<input type="checkbox"/>	C.T.E. International	pag.	7-119-125-128
<input type="checkbox"/>	DI ROLLO Elettronica	pag.	43
<input type="checkbox"/>	ELETRONIC METALS SCRAPPING	pag.	57
<input type="checkbox"/>	ELETTRO PRIMA	pag.	6
<input type="checkbox"/>	ELPEC Elettronica	pag.	124
<input type="checkbox"/>	FONTANA Roberto elettronica	pag.	10
<input type="checkbox"/>	FOSCHINI Augusto	pag.	50
<input type="checkbox"/>	G.P.E. tecnologia Kit	pag.	58-59
<input type="checkbox"/>	G.R. Elettronica	pag.	15
<input type="checkbox"/>	GRIFO	pag.	126
<input type="checkbox"/>	I.L. Elettronica	pag.	26
<input type="checkbox"/>	INTEK	pag.	11-12-13
<input type="checkbox"/>	LEMM antenne	pag.	4-122
<input type="checkbox"/>	LED elettronica	pag.	83
<input type="checkbox"/>	MARCUCCI	pag.	14-123
<input type="checkbox"/>	MEGA Elettronica	pag.	29
<input type="checkbox"/>	MELCHIONI Radiocomunicazioni	1 ^a copertina	
<input type="checkbox"/>	MELCHIONI Radiocomunicazioni	pag.	112
<input type="checkbox"/>	MILAG Elettronica	pag.	8-38
<input type="checkbox"/>	Mostra GENOVA	pag.	74
<input type="checkbox"/>	Mostra PESCARA	pag.	47
<input type="checkbox"/>	Mostra RADIANT	pag.	17
<input type="checkbox"/>	Mostra SCANDIANO	pag.	84
<input type="checkbox"/>	NORDEST	pag.	118
<input type="checkbox"/>	ONTRON	pag.	30
<input type="checkbox"/>	PRO.SIS.TEL.	pag.	16
<input type="checkbox"/>	OSL Service	pag.	116
<input type="checkbox"/>	RADIOCOMUNICAZIONI 2000	pag.	34
<input type="checkbox"/>	RADIO SYSTEM	pag.	127
<input type="checkbox"/>	RAMPAZZO Elettronica & Telecom.	pag.	80
<input type="checkbox"/>	RUC Elettronica	pag.	44
<input type="checkbox"/>	SANDIT	pag.	90
<input type="checkbox"/>	SCUOLA RADIO ELETTRA	pag.	9
<input type="checkbox"/>	SELCON	pag.	118
<input type="checkbox"/>	SIGMA antenne	pag.	121
<input type="checkbox"/>	SIRIO antenne	4 ^a copertina	
<input type="checkbox"/>	SIRIO antenne	pag.	89
<input type="checkbox"/>	SIRTEL antenne	3 ^a copertina	
<input type="checkbox"/>	SPACE COMMUNICATION	pag.	117
<input type="checkbox"/>	TLC	pag.	16
<input type="checkbox"/>	VI.EL. Virgiliana Elettronica	pag.	120
<input type="checkbox"/>	V.L. Elettronica	pag.	90
<input type="checkbox"/>	ZETAGI	pag.	2

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
 Desidero ricevere:

- ☐ Vs/CATALOGO ☐ Vs/LISTINO
☐ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

SOMMARIO - NOVEMBRE 1993

Varie

Lettera del Direttore	pag.	3
Mercatino Postalefonico	pag.	15
Modulo Mercatino Postalefonico	pag.	18
Tutti i c.s. della Rivista	pag.	116+117

G.L. RADATTI IW5BRM		
TS-790E High Speed Packet	pag.	19

Muzio CECCATELLI		
Gara di Minirobot	pag.	27

Alberto FANTINI IK6NHR		
La polarizzazione ellittica	pag.	31

Giancarlo MODA I7SWX		
Le filari multibanda (Parte 1 ^a)	pag.	35

Aldo FORNACIARI		
Amplificatore P.A. da 40W	pag.	39

Fabrizio SKRBEC		
ITU	pag.	45

Piero ERRA		
Il punto sulle pile	pag.	49

Massimo KNIRSCH		
Il software di compressione dati	pag.	51
— Aggiornamento		

Marco STOPPONI		
Umidificatore ad ultrasuoni	pag.	53

Clarbruno VEDRUCCIO, PhD		
Trasmettitore per radiolocalizzatore	pag.	60

Redazionale		
Scegliere i cavi	pag.	74

Franco FANTI I4LCF		
MFJ 1278 ver. 3.6 & MFJ 1289 ver. 2.2	pag.	75

Armando ZANARINI		
Lampeggiatore di soccorso elettronico per auto	pag.	81

Ivano BONIZZONI IW2ADL		
Laboratorio del Surplus		
— Generatore di RF LG-1 Heathkit	pag.	85

Andrea DINI		
Generatore sequenziale di luce a programmi	pag.	91

Alberto GUGLIELMINI		
Giochiamo con le valvole?	pag.	105

Fiore CANDELMO		
Videoregistratore di emergenza	pag.	109

RUBRICHE:

Redazione (Sergio GOLDONI - IK2JSC)		
Schede Apparati	pag.	63
— Contrak FM2001		
— ICOM IC-2IE		

Sez. ARI - Radio Club «A. Righi» - BBS		
Today Radio	pag.	67

— Invito al CW		
— Abbreviazioni telegrafiche		
— Codice Q		
— Calendario Contest Dicembre		
— In orbita ITAMSAT alias IY2SAT		
— Concorso "Cento anni di radio"		

Livio A. BARI		
C.B. Radio FLASH	pag.	99
— Costituzione gruppo RADIO HELP		
— Minicorso di radiotecnica (9 ^a puntata)		

Club Elettronica FLASH		
Dica 33!! Visitiamo assieme l'elettronica	pag.	113

— Alimentatore per giunti in polietilene		
— LED lamps		
— SAV 110/220 - E300		
— EL 2008		
— +5Vin/-5Vout		
— Lineare 600W		
— Quando non è lecito chiedere...		

IL MEGLIO PER LA TUA VOCE **PROVALI!**



M93: preamplificato

M95: preamplificato +
Roger beep

M97: preamplificato +
echo regolabile

M99: preamplificato +
echo regolabile +
Roger beep

MB+9: preamplificato +
echo regolabile +
Roger beep

Novità



ZETAGI SpA via Ozanam, 29 - 20049 CONCOREZZO (MI)

tel. 039/604 93 46 - fax 039/604 14 65 - telex 330 153 ZETAGI

Salve, come sempre, ben trovato.

Sono subito a ringraziare Te per tutti quei Lettori che mi hanno voluto scrivere e di cui mi scuso per non averlo fatto pubblicamente anche nelle mie precedenti, anche se è tacito, sottinteso; giustamente lo dovevo fare.

In questi giorni ho ricevuto tue missive, ove mi chiedi: ""Perchè molte Ditte, nella loro pubblicità espongono il prezzo di vendita dei prodotti con J.V.A. esclusa?""

Personalmente ritengo non sia cosa molto giusta, lo dimostrano tutti quei prodotti, come scarpe, vestiti, pane, latte etc., ovvero acquistabili a banco, che hanno l'J.V.A. già compresa nel prezzo d'acquisto.

Forse può essere una comodità dovuta ai continui aggiornamenti di Marco, Dollaro e Yen, a cui certi prodotti sono legati, ma si potrebbe anche interpretare come una prassi a cui fanno solitamente ricorso dentisti o professionisti vari per simulare uno sconto, un riguardo al cliente, che invece è solo una evasione a loro unico ed indiscutibile vantaggio, visto che l'evasione altrui si ripercuote su tutti i cittadini sotto forma di tasse varie. Ti è mai capitato di farne uso? Ti è mai capitato di ascoltare la faticosa domanda: "con o senza J.V.A.? Se Lei non può recuperarla, è una maggiore ed inutile spesa che può evitare, non crede?"

Non meravigliamoci, Oggi, più che mai impera il detto: "Fatta la legge, trovato l'inganno" ma siamo noi che non dovremmo permetterlo, ma purtroppo vive una forte disinformazione anche dopo tanti anni.

Ed ora una Lettera che mi è molto diretta e che mi dovrebbe insegnare quanto ho ancora da apprendere. Avrei voluto riprodurre l'originale, ma, scritta a mano, avrebbe occupato più posto di quanto ne dispongo, così l'ho riportata, ribattendola integralmente.

Che ne dici, dopo averla letta, di farmi avere un commento?.

""Caro Direttore, ho qualcosa da dirti, raccontarti che giorni or sono ho sognato di visitare, in Tua compagnia, una di quelle "Fiere Mercato" che nei fine settimana catalizzano l'attenzione dei radioappassionati, hobbysti elettronici e curiosi. Non ricordo dove ci trovassimo, ma è stata una bella esperienza.

Non stupirti se dico bella: quando si impara qualcosa di nuovo, quando l'esperienza vissuta o sognata ti presenta aspetti che non conoscevi, io ne sono contento.

Devo ammettere che aggirarsi tra le bancarelle del mercatino al tuo fianco sortiva un effetto nuovo. Tante volte, in varie località, avevo visto le stesse cose, ma sempre in un modo diverso.

Non sono state le tue parole, abbiamo infatti parlato d'altro, a farmi notare e verificare tutti quegli aspetti che hai sinceramente descritto nelle tue pagine, le parole che, con spirito di critica costruttiva, hai scritto nei mesi scorsi sulla Rivista, sono ben presto diventate i primi colpi di una guerra, agli occhi di chi aveva la "coda di paglia".

Questo tuo coraggio della verità, ha trovato tanti spettatori che solo nel privato hanno incoraggiato, sospinto, anzi, direi spinto avanti. Puntuale poi è arrivata la risposta di chi si è sentito graffiato, ma non è stata una risposta intelligente, razionale, né tantomeno democratica; è stata una rappresaglia dimostrativa ed intimidatoria.

Se però la verità rimane un grande valore, nel sogno ho visto per quali persone ti sei battuto.

Caro direttore, io ho visto che ti sei fatto portavoce di gente che pur di non perdere l'incasso di due giorni all'anno (gravato di spese onerose) è disposta a stare, spesso con tutta la famiglia, più di nove ore al giorno, in ambienti polverosi, sporchi ed a volte maleodoranti, con la temperatura condizionata sì..., ma al clima esterno.!!

Caro Direttore, io ho visto che ti sei fatto portavoce di gente che si crede rivoluzionaria perchè in alcune fiere ha ottenuto uno sconto sul prezzo dello stand, e non si avvede di avere a disposizione così poco spazio da non consentirgli neppure di appoggiare i fogli mentre parla con te.

Ho visto che ti sei fatto portavoce di gente che, pur forse maneggiando tanti soldi, non sa neppure cosa paga, ed è disposta a credere a qualunque spauracchio.

Ho visto che in quella "Mostra", espressamente indirizzata ad elettronici e radioappassionati, non c'era posto per una Rivista come la tua o per chi, pur nell'incontrastato prestigio nel settore dell'elettronica italiana, da anni si è visto negare il posto in fiera solo per aver azzardato qualche critica, ma c'era in abbondanza per bancarelle che vendevano "ranocchie a pila".

Caro Direttore, ma ne è valsa la pena? Non so, sono però convinto che non valga più la pena di batterli in difesa di tali persone.

Forse hai peccato in presunzione, volendo vedere la tua Rivista nel gruppo dei migliori, e pertanto esclusi! Ebbene caro Direttore, concediti pure questo lusso, perchè non è peccato accorgersi che la presunzione diventa sempre più realtà innegabile.

Concludo osservando che certe esclusioni non sono che naturali conseguenze degli eventi: tu non hai articoli adatti al "Mercatino delle Ranocchie a pila".

Cordialmente ti saluto f.to S. Goldoni""

Nel ringraziare l'autore di questa particolare, ora devo lasciarti, ma come sempre, con la mia calorosa stretta di mano ed un caro saluto. A presto



S. Goldoni

ELETRONICA
FLASH

cod. AT2001

ATTUALMENTE SUL MERCATO

Antenne
lemm

Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon

ANTENNE
lemm

**Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)**

Tel. 02/9837583
Fax 02/98232736

HIGH PERFORMANCE REDEFINED

Il nuovo ALINCO DR-130E racchiude nelle sue dimensioni così ridotte tali da poter essere installato in qualsiasi automobile, potenza e prestazioni di tutto riguardo. Ci sono ben 50 Watt disponibili che associati ad una sensibilità veramente notevole, fanno sentire molto vicino anche i ripetitori più distanti. L'ampia gamma di frequenza operativa, combinata con le caratteristiche più innovative, fanno del DR-130E l'apparato per gli utenti più esigenti. Non lasciatevi ingannare dal suo basso prezzo. Il DR-130E è un apparato veramente unico!

DR-130T/€

Potenza RF 50 Watt

Con uno stadio finale da 50 Watt, il DR-130E vi garantisce sicuri collegamenti anche in condizioni difficili. La potenza di uscita è commutabile a 5 Watt tramite apposito tasto.

Time Out Timer

Questa funzione può essere programmata a step di 30 secondi fino ad un massimo di 7,5 minuti. È previsto inoltre un avvisatore acustico che entra in funzione 5 secondi prima di interrompere la trasmissione.

Memorie

Il DR-130E possiede 20 memorie che possono essere espanse fino a 100 con l'unità opzionale EJ-19U. Tutti i canali di memoria possono memorizzare indipendentemente l'offset di frequenza e lo stato del CTCSS Encoder/Decoder (in dotazione).

12 nuovi toni CTCSS

È questa la grande novità del DR-130E. Infatti sono ora disponibili oltre ai 38 toni standard CTCSS, ulteriori 12 toni portando così il totale a 50 toni. Sarà questo il nuovo standard degli apparati dell'ultima generazione!

Scansione super veloce

È possibile "saltare" le memorie vuote durante l'esecuzione della scansione, in modo da rendere tutto più facile e veloce.

NEW



**GIÀ DISPONIBILE PRESSO
I RIVENDITORI AUTORIZZATI**

MIGLIOR PRODOTTO, MIGLIOR SERVIZIO
Scoprite perché il radioamatore preferisce ALINCO

**PAVAN
LUCIANO**

Via Malaspina, 213
90145 PALERMO

Tel. 091/6817317

Elettroprima

il paradiso del Radioamatore

Fondato Brunet

MA LO SAPETE CHE
IL MONDO È IN SINTONIA
CON ELETTROPRIMA



PUNTI VENDITA

- **AZ di ZANGRANDO ANGELO**
Via Buonarroti, 74 - 20052 Monza - Tel. 039/836603
- **RADIO VIP TELEX**
Via Conti, 34 - Trieste - Tel. 040/365166
- **RADIOMANIA**
Via Roma, 3 - 28075 Grignasco (NO) - Tel. 0163/417160
- **RADIO MERCATO**
Via Amendola, 284 - Cossato (VC) - Tel. 015/926955
- **ELETTRA DE LUCA**
Via 4 Novembre, 107 - Omegna (NO) - Tel. 0323/62977
- **COMAR**
Via XXV Maggio, 30 - Canegrate (MI) - Tel. 0331/400303
- **EASY SOFTWARE ITALIA**
Via Grandi 52 - Sesto S. Giovanni (MI) - Tel. 02/26226858
- **RADIOCOMUNICAZIONI G.S.**
Via Gorizia, 62 - Vigevano (PV) - Tel. 0381/345688
- **MAAR TELECOM**
Via Milano, 14 - Castello D'Agogna (PV)
Tel. 0384/256618
- **C.R.E.S**
C.so Ferrari, 162/164 - 17011 Albissola Superiore (SV)
Tel. 019/487727

APPARECCHIATURE - ACCESSORI - ANTENNE
PER C.B. - RADIOAMATORI E TELEFONIA;
DISPONIBILI A MAGAZZINO



ELETTROPRIMA SAS
TELECOMUNICAZIONI - OM

Via Primaticcio, 162 - 20147 MILANO
P.O. Box 14048 - Tel. (02) 416876-4150276-48300874
Fax 02/4156439

MIDLAND ALAN48 40 CH
AM
FM

NONOSTANTE
LE CONTINUE NOVITA'

E' SEMPRE
IL PIU' RICHIESTO!

PERCHE'?
CHIEDILO A CHI LO POSSIEDE
DA 15 ANNI



CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Industriale Mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248





	COAXIAL CABLE RG 213 NORME MIL C 17 E $Z_c = 50 \Omega - \varnothing 10,30$ 100 m = kg 15 FATTORE DI VELOCITÀ 0,66 COSTANTE DIELETTRICA 2,28	INSERTION LOSS - 100 m 30 MHz 3.35 dB 145 MHz 8.14 dB 435 MHz 15.41 dB 1000 MHz 24.33 dB 1500 MHz 35.24 dB
	COAXIAL CABLE ECOLOGICO RG 213 FOAM HALOGEN FREE $Z_c = 50 \Omega - \varnothing 10,30$ 100 m = kg 12,2 FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 1.50 dB 30 MHz 2.41 dB 145 MHz 5.44 dB 435 MHz 9.76 dB 1296 MHz 19.42 dB
	COAXIAL CABLE RT 50/20 FOAM $Z_c = 50 \Omega - \varnothing 10,30$ 100 m = kg 13 FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 1.48 dB 30 MHz 2.33 dB 145 MHz 5.17 dB 435 MHz 9.46 dB 1296 MHz 18.37 dB
	COAXIAL CABLE RG 8 x FOAM $Z_c = 50 \Omega - \varnothing 6,15$ 100 m = kg 5,3 FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 3.37 dB 30 MHz 6.02 dB 145 MHz 14.20 dB 435 MHz 26.37 dB 1296 MHz 58.99 dB
	COAXIAL CABLE RG 8 XX FOAM - DOUBLE SHIELD $Z_c = 50 \Omega - \varnothing 6,15$ 100 m = kg 4,7 FATTORE DI VELOCITÀ 0,80 COSTANTE DIELETTRICA 1,5	INSERTION LOSS - 100 m 10 MHz 4.31 dB 30 MHz 7.04 dB 145 MHz 14.23 dB 435 MHz 25.74 dB 1296 MHz 48.41 dB
	COAXIAL CABLE HIGH QUALITY HELIAX 1/2" ANDREW $Z_c = 50 \Omega - \varnothing 16,70 = \text{kg } 22 \text{ } 100\text{m}$ FATTORE DI VELOCITÀ 0,88 CAPACITÀ 75 pF/m	INSERTION LOSS - 100 m 5 MHz 0.48 dB 30 MHz 1.24 dB 145 MHz 2.72 dB 435 MHz 4.9 dB 1296 MHz 8.9 dB 2500 MHz 12.4 dB
PROPONE	CONNESSIONE N (UG21 CLX 160)	

Qualificati subito e stupiscili tutti

Oltre 578.000 nostri ex allievi sono entrati a testa alta nel mondo del lavoro.

Ecco

la tua grande occasione

Impara subito, con il metodo più facile, comodo e collaudato, una professione altamente qualificata. Con Scuola Radio Elettra puoi acquisire in breve tempo una seria preparazione specifica studiando direttamente a casa tua.

Metti

subito in pratica quello che impari!

In tutti i corsi tecnico-professionali hai a disposizione materiale d'avanguardia per applicare praticamente ciò che studi e raggiungere facilmente un alto livello professionale.

La tua

preparazione per molte aziende è un'importante referenza

Al termine del corso ti viene rilasciato l'Attestato di Studio, che dimostra la tua conoscenza nella materia che hai scelto e l'alto livello pratico della tua preparazione.



GRATIS:
una ricca
documentazione

Scegli adesso
la tua professione di domani!

Scuola Radio Elettra è:

Rapida, facile, comoda

Perché impari tutto in poco tempo: studiando comodamente a casa tua con un metodo molto accessibile.

Esauriente e conveniente

Perché ti fornisce tutto il materiale necessario e l'assistenza dei docenti più qualificati.

Garantita e affidabile

Perché ha oltre 30 anni di esperienza ed è Leader europeo nell'insegnamento a distanza.

Scuola Radio Elettra ti dà la possibilità di ottenere per i Corsi Scolastici la preparazione necessaria a sostenere gli ESAMI DI STATO presso istituti statali.

Scuola Radio Elettra è associata all'AISCO (Associazione Italiana Scuole di Formazione Aperta e a Distanza) per la tutela dell'Allievo.

578.421 giovani come te si sono qualificati con i corsi di Scuola Radio Elettra.

INFORMATICA E COMPUTER

- USO DEL PC in ambiente MS-DOS, WORDSTAR, LOTUS 1 2 3, dBASE III PLUS
- USO DEL PC in ambiente WINDOWS, WORDSTAR, LOTUS 1 2 3, dBASE III PLUS
- BASIC AVANZATO (GW BASIC - BASICA) Programmazione su personal computer

MS DOS, GW BASIC e WINDOWS sono marchi MICROSOFT; dBASE III è un marchio Ashton Tate; Lotus 123 è un marchio Lotus; Wordstar è un marchio Micropro; Basica è un marchio IBM.

I corsi di informatica sono composti da manuali e dischetti contenenti programmi didattici. È indispensabile disporre di un PC con sistema operativo MS DOS. Se non lo possiedi già, te lo offriamo noi a condizioni eccezionali.

AMBIENTE

- TECNICO DELL'ECOLOGIA E DELL'AMBIENTE

FORMAZIONE AZIENDALE

- LINGUA INGLESE
- SEGRETARIA D'AZIENDA

CORSI SCOLASTICI

- SCUOLA MEDIA
- LICEO SCIENTIFICO
- MAGISTRALE
- GEOMETRA
- RAGIONERIA
- MAESTRA D'ASIO
- INTEGRAZIONE DA DIPLOMA A DIPLOMA

ELETTRONICA

- ELETTRONICA TV COLOR **NUOVO CORSO**
- TV VIA STELLITE **NUOVO CORSO**
- TECNICO INSTALLATORE
- ELETTRONICA DIGITALE E MICROCOMPUTER - Tecnico e programmatore di sistemi a microcomputer
- ELETTRONICA SPERIMENTALE **NUOVO CORSO**
- L'elettronica per i giovani
- ELETTRAUTO - Tecnico riparatore di impianti elettrici ed elettronici degli autoveicoli

Servizio informazioni 24 ore su 24: se hai urgenza telefona allo 011/696.69.10



Scuola Radio Elettra

VIA STELLONE 5, 10126 TORINO

FARE PER SAPERE

PRESA D'ATTO MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE N. 1391

IMPIANTISTICA

- ELETTEOTECNICA. IMPIANTI ELETTRICI E DI ALLARME - Tecnico installatore di impianti elettrici antifurto
- IMPIANTI DI REFRIGERAZIONE, RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO - Installatore termotecnico di impianti civili e industriali
- IMPIANTI IDRAULICI E SANITARI - Tecnico di impiantistica e di idraulica sanitaria
- IMPIANTI AD ENERGIA SOLARE - Specialista nelle tecniche di captazione e utilizzazione dell'energia solare

FORMAZIONE ARTISTICA

- DISEGNO E PITTURA AD OLIO
- FOTOGRAFIA, TECNICHE DEL BIANCO E NERO E DEL COLORE - Fotografo pubblicitario, di moda e di reportage, tecnico di sviluppo e stampa

ARTI APPLICATE

- ARREDAMENTO
- STILISTA DI MODA
- ESTETISTA E PARRUCCHIERE
- TECNICO E GRAFICO PUBBLICITARIO

GRATIS una ricca documentazione

Ritaglia questo coupon, compilalo con i tuoi dati e spedisilo oggi stesso in busta chiusa a **Scuola Radio Elettra - Via Stellone, 5 - 10126 Torino.**

Sì desidero ricevere **GRATIS E SENZA IMPEGNO** tutta la documentazione sul:

- ☐ Corso di _____
☐ Corso di _____

Cognome _____ Nome _____

Via _____ n° _____

Cap _____ Località _____ Prov. _____

Anno di nascita _____ Telefono _____

Professione _____

Motivo della scelta: ☐ lavoro ☐ hobby

EFM59



META ANIMAZIONE D2

MP8

professional

MP8 PROFESSIONAL

cod: TOTAL

vis IR MU

Ricezione in DIRETTA

ANIMAZIONI

Animaz. D2 alta definizione

Meteosat

NOAA

SALVA LOAD

Cambio canale automatico

contorni masch.

1 2 3

4 5 6

7 8 9 neg

Maschere BLMETER

a ir1 a vis1 e wv1

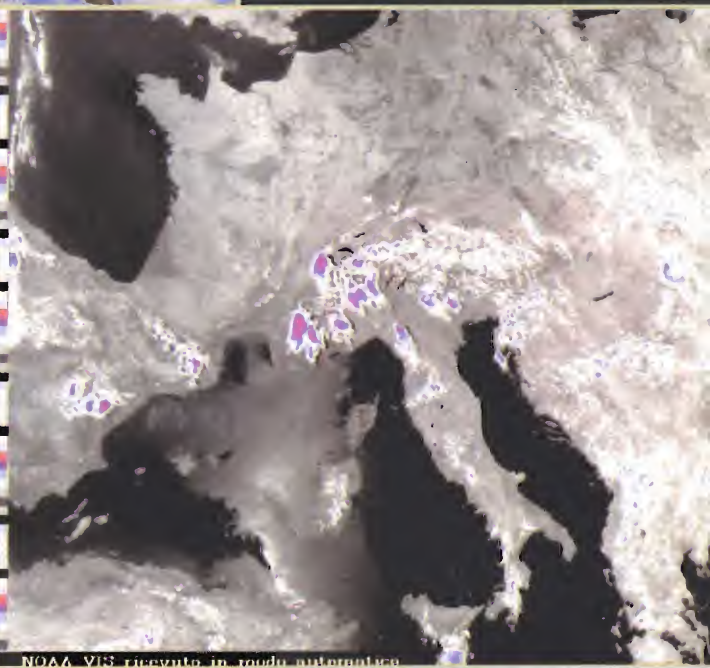
b ir2 a vis2 i wv2

modifica colori

04 08 1

Dati dell'immagine

1990.11 FINE



NOAA VIS ricevuta in modo automatico

NOAA (satelliti polari)

Ricezione in automatico: il sistema intercetta la sottoportante dell'emissione del satellite e va in start in assenza di operatore preparando il file con l'immagine ricevuta che contiene sia il settore VIS che quello IR. Campionamento di TUTTI i punti trasmessi con creazione di immagini di altissima qualità.

Il SISTEMA MP8 opera su computer MS-DOS (IBM compatibile) con processore 80386 o superiore, in grafica SuperVGA, ed è composto da una scheda di acquisizione da inserire in uno slot del computer e da un software con installazione automatica.

È disponibile un dimostrativo composto da tre dischetti da 1,44 Mb e da un manuale.

Ai ns. clienti che hanno già il sistema MP5 proponiamo il passaggio al MP8 a condizioni molto vantaggiose. Gli aggiornamenti software futuri continueranno ad essere gratuiti per i clienti.

La nostra ditta costruisce anche un ottimo ricevitore per satelliti meteo con prestazioni superiori alla media.



NOAA VIS zoom 2x

IMBATTIBILE !

CONFRONTATE LE SEGUENTI PRESTAZIONI

Nuova ricefraselettore digitale portatile VHF a larga banda: con trasmettitore in FM e ricevitore in FM e AM, completamente programmabile e particolarmente avanzato, dispone di superselettività fardom. Contenitore di dimensioni molto compatte e leggerissimo, disponibile in una vasta gamma di accessori per una totale flessibilità di impiego. L'apparato è acquistabile con i vari accessori di base, oppure in versione completa di batteria (non inclusa) e custodia.

**RICEVITORE IN FM e AM
CON SINTONIA CONTINUA**

DA 58 A 175 MHz !

**ECCEZIONALE SENSIBILITA' DI 0.15 μ V
SINO ALLA GAMMA 50 MHz**

TRASMETTITORE IN FM 5 Watt

DA 138 A 175 MHz !

**SELETTIVA DTMF INSTALLATA
IN DOTAZIONE DI SERIE
PERMETTE LA FUNZIONE
'PAGING'**

ed inoltre :

- operazione in DUAL WATCH
- 40 memorie non volatili con EE-PROM
- funzione 'CLONE' trasferimento dati
- 'APO' auto power off, ecc.

**IL PIU' PICCOLO E LEGGERO
soli 68 x 48 x 30 mm
peso 180 grammi !**

KT-350EE

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

Non comprate q

... se riu



HANDYCOM-90S
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
120 canali
(bande B-C-D)
Scan, Dual Watch e Save



HANDYCOM-20LX
Portatile omologato AM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Solo 36 mm di spessore !



MB-30, MB-40
Veicolari omologati AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabili sino a
200 canali 10 Watt
(bande A-B-C-D-E)
Lettura digitale di freq. (MB-40)
Scan, Dual Watch, doppi strum.

uesti omologati ! scite a trovarne di migliori ...

Nuova generazione di ricetrasmittitori CB omologati in AM (portatili) ed in AM/FM (veicolari), con ampio display LCD a cristalli liquidi antiriflesso, completamente controllati da microprocessore. L'utente può programmare la CPU in diverse configurazioni sino a 200 canali e con potenza massima di 10 Watt (*).

(*) Gli apparati destinati al mercato italiano sono consegnati configurati a 40 canali (banda C) e con potenza limitata a 5 Watt RF.

Per maggiori dettagli e informazioni tecniche complete, consultate il nuovo catalogo generale INTEK 1994.



per potenza RF e modulazione. Inoltre potenza RF regolabile, selezione canali da microfono Up/Down o da commutatore, filtro a quarzo, mixer bilanciato a FET. Stadio finale tipo SSB da 15 Watt input (*) e modulatore potenziato.

MB-10
Veicolare omologato AM/FM
5 Watt 40 canali
Programmabile sino a
200 canali
(bande A-B-C-D-E)
Scan, Dual Watch e controllo
potenza RF e modulazione.

INTEK

COMMUNICATION & ELECTRONICS

In vendita presso tutti i migliori rivenditori

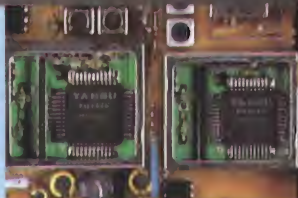
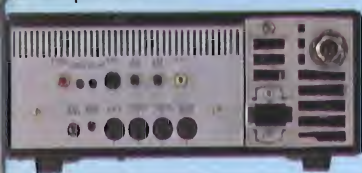
FT-840

YAESU

IL COMPATTO HF MULTIMODO



pannello posteriore



unità PA

Non più sacrificati dalle limitazioni dello shack!

La compatta "linea" costituita dal ricetrasmittitore + accordatore automatico + alimentatore permette di operare in HF anche negli spazi più ristretti.

Indicato tanto per l'OM ai primi approcci con le HF che per quello affermato.

- ✱ 100W di RF in CW, SSB ed FM (opzionale) su tutte le bande radiotelevisive; 25W in AM
- ✱ Alta stabilità e purezza spettrale
- ✱ Ampia temperatura operativa: -10°C ~ +50°C con l'apposito TCXO (opz.)
- ✱ Ricezione da 100 kHz a 30 MHz con alta dinamica assicurata da un nuovo circuito d'ingresso comprensivo di un "ring mixer" con FET in configurazione doppia e bilanciata
- ✱ VFO A/B
- ✱ IF Shift
- ✱ "Reverse CW", nuova e pratica funzione che elimina il bisogno di cercare il segnale commutando sull'altra banda laterale
- ✱ Regolazione della nota di battimento da 400 a 1000 Hz senza variare la sintonia
- ✱ Filtri opzionali a disposizione per migliorare la ricezione del modo prescelto: 500 Hz in CW, 6 kHz in AM
- ✱ Efficace Noise Blanker
- ✱ RIT
- ✱ Squelch con tutti i modi operativi
- ✱ Scelta di due accordatori di antenna: FC-10, installato accanto all'apparato. FC-800, per l'ubicazione remota accanto all'antenna

YAESU
marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:
Via Rivoltana n. 4 - Km 8,5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 - Fax (02) 95360449

Show-room:
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051 - Fax (02) 7383003

LED elettronica

72017 OSTUNI (BR) - Via Diaz, 38-40-42 - Tel. (0831) 338279 - Fax (0831) 302185



mercato postelefonico



occasione di vendita,
acquisto e scambio
fra persone private

VENDO programma per la gestione dello scanner AR3000 e/o AR3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker. £ 70.000 + S.P.

Enrico Marinoni - Via Volta 10 - **22070** - Lurago Marinone - Tel. 031/938208 (Dopo le ore 20.00)

VENDO anche separatamente ricevitore Meteorol LxSSI videoconverter LxSS4 di N.E. con 2 coppie di poli circolari per Sat. polari a sole £. 25.000

VENDO microfono da base CB Intek M600 a sole 50.000 **VENDO** 1 coppia Walkie talkie. A sole 50.000 3 canali 1 quarzo - infine **VENDO** frequenzimetro ZG C357 a sole 50.000 tutto funzionante. Usati poco.

Stefano Zonca - Via Papa Giovanni XXIII 25 - **24042** - San Gervasio d'Adda (BG) - Tel. 02/90963223 (il mercoledì dalle 18.30 alle 21.00)

Per cessata attività **VENDO** Yaesu FT757, GXII + alimentatore Yaesu FP757HD + accordatore automatico Yaesu FC757AT in blocco. **VENDO** a £. 2.300.000. Amp Kenwood TL911 KL 1.200.000 + amp. CB 707 RMS 4 valvole 6KD6 KL 450.000 + RMS HT 200 amp. CB 180.000KL.

Luigi Grassi - Via Loc. Polin 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709

VENDO a poco voltmetro e generatore RF 240kHz-250MHz. A valvole funzionanti. Affare anche per collezionisti. Affrettatevi.

Roberto Dominelli - Via A. Elia 4 - **60015** - Falconara M.ma (AN) - Tel. 071/9172565

CEDO RTX PRC6/6 45-55MHz la coppia 75K. RTX PRC820-28MHz 75K RX Collins R278200-400MHz 350K generatore HP608 10-420MHz 390K Generatore FM Polarad 10-80MHz 350K. Generatore Siemens 10-350MHz 350K. No perditempo.

Marcello Marcellini - Via Pian di Porto - **06059** - Todi (PG) - Tel. 075/8852508 (ore pasti)

VENDO provavalvole, ricevitore BC312, ricetrasmettitore 19MKII, G4216, **CERCO** RX Mosley CM1.

Luciano Macri - Via Bolognese 127 - **50139** - Firenze - Tel. 055/4361624 (ore 20/21)

VENDO o **CAMBIO** con portatile VHF macchina da scrivere elettronica Olivetti ET55 nuovissima usata solo un paio di volte. **SCAMBIO** anche con altro materiale radio.

Giancarlo Bonifacino IT90ER - Paceco (TP) - Tel. 0923/883485 (ore serali: non oltre le 21.30. Grazie)

VENDO o **SCAMBIO** con radio o valvole epoca amplificatori varie potenze RCF PASO mix microfoni Gelo. Per collezionisti dischi 78 giri opere classica canzoni epoca tutto in ottime condizioni.

Tonino Mantovani - Via F. Cairoli 5 - **25100** - Brescia - Tel. 030/3774173

VENDO TV color Sony 21 pollici stereo + T video. Videoreg. Aiwa mod. MV-H10 il tutto in perfette condizioni prezzo trattabile 850.000 £. **VENDO** anche separati.

Massimo - Via XIII Martiri - **30027** - San Donà di Piave (VE) - Tel. 0421/40510 (dopo le 20.00)

VENDO C64 + drive + monitor a colori + modem tel + joystick + reg e vari dischi. Miglior offerente. Tratto con Bo-Ra-Fe.

Massimo - **44015** - Porto maggiore (FE) - Tel. 0532/814555

VENDO trasmettitore FM88 - 108 - 10W £. 150.000 + antenna G.P. risponditore telefonico o trasmettitore messaggi £. 80.000, radioreg. doppia cassetta £. 95.000 20W, walkman £. 30.000, TV B.N. portatile £. 90.000 TX - TV banda V per videoregistratore £. 50.000.

Italo Cogliervina - Via Matteotti 191 - **31052** - Maserada sul Piave (TV) - Tel. 0422/777702

CERCO Surplus inglese, TR1143, (uguale SCR522), 3MK2, T1154 ed altri. **CERCO** scale parlanti Gelo, apparecchi, componenti, pubblicazioni Gelo.

CERCO strumentini Surplus tedesco. RX AC16, AR18, AR8, ARC5, BC348, PRC9, ecc.

Laser Circolo culturale - Casella Postale 62 - **41049** - Sassuolo (MO) - Tel. 0536/860216 (Magnani F.) (ore ufficio)

VENDO Geiger FH40T + Manuale ital. £. 200K, generatore per GRC9 per 162C nuovo, BC603 con DM36 £. 180K perfetto, tasto J45 £. 50K, manuale per BC221 orig. £. 30K, altri manuali a richiesta, valvole nuove.

Massimo Sernesi - Via Svezia 22 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/454797 - 055/684571

VENDO Commodore Executive più Drive adattatore £. 250.000, **VENDO** in blocco 2 microfoni da tavolo 1 rosmetro alimentatore da laboratorio £. 150.000.

REGALO frequenzimetro max serietà. Perditempo astenersi.

Simone Grandicelli - Via Piceno 39 - **62012** - Civitanova (Marche) - Tel. 0330/820743

VENDO bobinatrici e per trasformatori con tendifilo in ottime condizioni. **VENDO** GZ34, EL34 e EL84 Mullard, ECC 803S, EF 806S, ECC 802S, 6L6 GC G.E., GZ32 e altre. **VENDO** diffusori elettrostatici KLH 9. **VENDO** 6L6 G.C., 211, VT4C, PX25, AD1 e altre.

Mauro Azzolini - Via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/526543

VENDO interfaccia telefonica no Larsen £. 350.000. Supercodificatore code3 £. 200.000. Scheda telecomando via radio e telefono £. 250.000. Richiedere lista per altro materiale.

Loris Ferro - Via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO surplus solo in blocco RTX veicolare canalizzato 12V 37MHz lire 50.000 Frequency meter BC221T lire 100.000, coppia telefonica da campo tedeschi del 1939 lire 200.000, spese postali a vostro carico.

Filippo Baragona - Via Visitazione 72 - **39100** - Bolzano - Tel. 310068

ELECTRONICS
S.A.S.

IMPORT-LIVORNO
viale Italia, 3 57100 LIVORNO
Tel. 0586/806020

Inviando gratis il Ns. catalogo generale a tutte quelle Ditte del settore che ne faranno richiesta scritta. I privati, potranno riceverlo inviando lire 10.000 in francobolli che saranno rimborsati al primo acquisto di almeno lire 50.000



TLC RADIO di Magni Mauro

STRUMENTAZIONE - RIPARAZIONE - PROGETTAZIONE
via Valle Corteno, 57 - 00141 Roma - tel. e fax 06/890763

H.P. 1417/8555A/8552A analizzatore 0.01/18 GHz	£ 5.600.000
H.P. 1407/8552A/8555A analizzatore 0.01/18 GHz	£ 4.400.000
H.P. 1408/8552A/8553 analizzatore 0.001/110 MHz	£ 3.000.000
H.P. 8444A tracking generator 1.3 GHz	£ 3.700.000
H.P. 8443A tracking generator 110 MHz	£ 1.300.000
H.P. 8552B IF alta risoluzione	£ 1.500.000
H.P. 8552A IF media risoluzione	£ 1.000.000
H.P. 8640B generatore di segnali 512 MHz	£ 3.500.000
H.P. 5328A frequenzimetro 1.3 GHz	£ 600.000
H.P. 432A Power meter 10/18 GHz	£ 980/1.150.000
H.P. 435A Power meter 38 GHz	£ 2.500.000
H.P. 1740 oscilloscopio 100 MHz	£ 1.500.000
H.P. 8558B analizzatore di spettro 1.5 GHz	£ 4.000.000

LISTA PARZIALE - VASTO MAGAZZINO ALLA RALFE E. DI LONDRA Tel. 0044/81/4223593 FAX. 0044/81/4234009 - RICHIEDERE QUOTAZIONI PER STRUMENTI NON IN ELENCO - POSSIAMO FORNIRE QUALSIASI STRUMENTO. ACQUISTIAMO STRUMENTAZIONE D'ALTO LIVELLO

STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA RALFE E. RIPARAZIONE STRUMENTI DI MISURA

Offerta MARCONI 9370 analizzatore di spettro digitale con tracking generator 110 MHz risoluzione min. 5 Hz £ 4.500.000

H.P. 8754A analizzatore di reti 1.3 GHz	£ Telefonare
H.P. 8901 analizzatore di mod. digitale	£ Telefonare
H.P. 8903 analizzatore audio digitale	£ Telefonare
TEK. 491 panoramico 12.4 GHz	£ 2.150.000
TEK. 496 analizzatore 1.8 GHz	£ 9.800.000
TEK. 7L18 plug in 18 GHz	£ 4.400.000
TEK. 475 oscilloscopio 200 MHz	£ 1.800.000
TEK. 4658 oscilloscopio 100MHz	£ 1.300.000
RACAL 9081 generatore 512 MHz	£ 1.800.000
BOONTON power Meter 18 GHz HP18	£ 3.000.000
MARCONI 2017 generatore 1.024 GHz	£ 5.000.000
Atten. di Potenza prof. 2 GHz 30/50W 10-20-30-50dB	£ 300.000

VENDO ricevitore Kenwood R5000 RZ1 Sony 6700L.
CERCO manuale dell'accordatore AT230 Kenwood
CERCO accessori per cellulare Mitsubishi MT3,
CERCO FRG7, FRG9, 600 Kenwood R600, R1000
disponibile a permuta. No spedizioni.
Domenico Baldi - Via Comunale 14 - **14056** -
Castiglione d'asti - Tel. 0141/968363

VENDO Ray Jefferson M5000 VHF Marino 88 ch.
25W da 156 a 162MHz. Come nuovo £. 250.000.
VENDO Prodel 68-16 RTX VHF 12 ch. 15W 160MHz
£. 100.000. **VENDO** contatore AEG a 24V £. 10.000
valvole 12AU7, 12AT7, E88CC. £. 1.000.
Alberto Martellozzo - Via Cervia 25 - **44024** - Lido
Estensi (FE) - Tel. 0533/324735

VENDO MV12 sistema misure autotmatiche per
sistemi PCM ed FDM nuovo completo di schemi ed
istruzioni in italiano.
Riccardo Gaspari - Via Cenise - **37021** - Bosco
Chiesanuova (VR) - Tel. 045/7050303 (ore pasti)

VENDO occhi magici 6E5 nuovi nell'imballo origi-
nale Ultron, prezzo speciale £. 15.000 cad. Altre
valvole come: EF37A - 6550WA - 6C33CB - EL84 -
6L6WGC - 813 - 811A - VT4C. Condensatori nuovi
in carta e olio, 8 mF-1500V.
Franco Borgia - Via Valbisenzio 186 - **50049** -
Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

VENDO IBM comp. Desktop 286 16MHz 2MB Ram
HD 45MB FL 1.2MB 1.44-2 Ser 1 par monitor EGA
colore Keyb £. 800.000. Modem Digicom esterno
Mod. M24-24 2400 BPS MNP £. 200.000. Stam-
pante semigr. 9 aghi 80 col. £. 120.000.
Francesco Armao - Via Del Navile 1/4 - **40131** -
Bologna - Tel. 051/6342891

VENDO in blocco strumenti marca Sabtronics USA
usati pochissimo completi istruzioni uso.
Frequenzimetro digitale. Multimetro digitale tutto a
lire 450.000 più omaggio puntali.
Luciano Porretta - Via Nemorense 18 - **00199** -
Roma - Tel. 06/8532757

VENDO causa cessata attività CB Galaxy Saturn
turbo ottime condizioni 4 mesi di vita + Micro per
Intek tutto con imballo a £. 600.000.
Antonio Zambonelli - Via Enriques 13 - **40139** -
Bologna - Tel. 051/542532 (ore pasti)

VENDO copia del libro Energy primer con centinaia
di progetti su energie alternative: solare, eolica, ecc.
Tutto per realizzare una abitazione energeticamente
autonoma. Lit. 50.000 + Sp. Post.
Fabio Saccomandi - Via Sal. al Castello 84 - **17017** -
Millesimo (SV) - Tel. 019/564781 (Tel. ven. - sab.
- dom.)

VENDO computer Spectrum + 48K, stampante
Seicosma 6P50S con 10 rotoli carta di ricambio e 3
nastri, centinaia di progr. tra cui RTTY, CW, Fax e
tanti giochi e utility, non spedisco. Il tutto a £.
200.000.
Antonio D'Apoli - Via Don. C. Gnocchi 22 - **30020** -
Passarella di S. Donà (VE) - Tel. 0421/235423

PRO. SIS. TEL.

Produzione Sistemi Telecomunicazioni

IK7 MWR

C.da Conghia, 298 - 70043 Monopoli
tel. e fax 080/801607



Tralicci per antenne amatoriali con
gabbia-rotore ad ascensore.
Ottimi per zone molto ventose.
Pali telescopici con sezione fis-
sa scalinata, completi di gabbia-
rotore.
Ideali per piccoli impianti.
Zincatura a caldo, bulloneria e
cavi inox, argani 750 kg con
frizione, cerniere per l'abbatti-
mento laterale di serie.
Leggeri, robusti, (collaudati con
vento a raffica di 160 kmh) economici e....
con le antenne a portata di mano

I sistemi di ancoraggio, realizzati
appositamente per ogni singolo
caso consentono l'impianto dei
nostri tralicci e pali anche nei
casi più difficili.
Contattateci e troverete
la soluzione definitiva
per le vostre antenne.



CERCO informazioni schemi dell'RX Samos. Gra-
zie.

Luigi Ervas - Via Pastrengo 22/2 - **10024** -
Moncalieri (TO) - Tel. 011/6407737

VENDO al miglior offerente apparecchio televisivo
anni '50 della Unda Radio.
Gaetano Zafarana - Via Fossone Basso 20/T - **54031** -
Avenza Carrara (MS) - Tel. 0585/857640

VENDO kit analizzatore di spettro 0-90MHz £.
350.000, ricevitore sat. polari £. 420.000, Scanner
Uniden 200XLT come nuovo £. 490.000.
Sergio - Tel. 0734/227565

VENDO RTX Kenwood TS440S + PS 430 £.
2.000.000 il tutto senza graffi come nuovo. **CERCO**
Icom 751A.

Denni Merighi - Via de Gasperi 23 - **40024** - Castel
San Pietro Terme (BO) - Tel. 051/944946

VENDO manuali tecnici serie AM, APN, APR, AR,
ARC, ARN, ASN, AVO, BDC, CU, CPRC, CV, DAS,
DY, FR, FRC, FRR, GRC, GRN, GRR, I, IP, OS, PP,
PDR, PRC, R, RR, RAK, RAL, RAO, RBA, RBO, ME,
MD, Mackay, MAR, MAW, Hammarlund Hall,
Icrafraters Hickok e altri tipi.
Tullio Flebus - Via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel.
0432/520151

Radio surplus **VENDE** RTX Hallicrafters composta
da RX - SX146 TX - HT46 - RTX - BC191 con
cassetti per cambio freq. anche sfusi 19MK3 -
BC1306 - RT70 con base RX BC312 - 348 - 603 -
GRR5 - URR648 - 392 - RTX - GRC9.
Guido Zacchi - Via G. di Vagno 6 - **40050** -
Montevoglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20.00
alle 21.30)

CEDO materiale elettronico interessante e/o lo
SCAMBIO con riviste di elettronica. Richiedere
lista dettagliata.
Sante Bruni - Via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica
(TE) - Tel. 0861/713146

SCAMBIO, CEDO, ACQUISTO numeri singoli e/o
in blocco di riviste di elettronica recenti e non
recenti. Inviare lista dettagliata. Annuncio sempre
valido.
Sante Bruni - Via Viole 7 - **64011** - Alba Adriatica
(TE) - Tel. 0861/713146

VENDO annate complete delle seguenti riviste: C.Q. 1991/92 - El. Flash 1990/91/92 - Radio Kit 1991/92 £. 30.000. Annata in blocco £. 180.000 spese postali incluse. **VENDO** valvole 813 - VT4C - EL34 - 6L6 tutte garantite ok. RX Hallicrafters S38B/SX117 Collins 51J4 completi di manuale ok. **CERCO** RX Collins 75S3-C. Acquisto, permuta con altro materiale.

Angelo Pardini - Via A. Fratti 191 - **55049** - Viareggio (LU) - Tel. 0584/47458 (ore 16+21)

VENDESI demodulatore CW/RTTY/ASCII tutte le velocità aggancio automatico senza necessità di computer modello CT2100 completo di manuale ed istruzioni £. 300.000. Non spedisce.

Ivano Lugli - Via Morane 467 - **41100** - Modena - Tel. 059/394140 (dalle 20 alle 21)

CERCO numeri mancanti Quattrocose illustr., Costruire div., Settim. Elettr., Elettr. mese, Il transistor, Sistema A, Tecnica prat., Radiopr., Lattecnica illustr., Pop. Nucl. eventualm. PERMUTO con materiale. Maurizio - Tel. 049/691760 (ore serali)

VENDO vero pezzo da collezione quasi introvabile. Test equipment 1E-15-A. Cassa originale con tutti gli accessori per tarature BC-611.

Adelio Beneforti - Via Trasimeno 2B - **52100** - Arezzo - Tel. 0575/28946

VENDO antenna Loop magnetica, condensatore variab., telec. autostruita prof. 14-30MHz diam. 100cm £. 400.000 + 7-10MHz diam. 180cm £. 550.000 + 3,5MHz diam. 320cm £. 800.000. L'unica soluzione per coloro che non hanno spazio. Francesco Coladarsi - Via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

VENDO RTX GRC - 9 generatore GN58 gruppo elettrogeno PE16 2C nuovo con ricambi, manuali per detti. Manuale originale per BC221. BC603 con Dynamotor e manuale. RTX Marino 150W tipo RM28 autovox, a stato solido. Ottimi prezzi. Massimo Sernesi - Via Svezia 22 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/454797 - 055/684571

VENDO baracchino CB Formac 777, **REGALO** lettore di frequenza Galaxy II £. 260.000. Lin. CB RMS K707 + lin. CB RMS HT200 + lin. HF Kenwood TL911. Annuncio sempre valido. **CERCO** Lincoln 11/40.

Luigi Grassi - Loc. Polin. 14 - **38079** - Tione (TN) - Tel. 0465/22709

Radio surplus **VENDE** RX - URR - 648 - BC348 - 392URR - 312 - GRR5 - RTX - BC191 completi, GRC9 - BC1000 - BC 1306 - PRC8-9-10 - PRC 6 - RX - AR18 unico esemplare, inoltre RTX 19MK3 complete di tutta la dotazione e tanto altro. Guido Zacchi - Via G. di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20+22)

CERCO anche in fotocopia manuale d'uso con relative tabella del provavalvole UNAOHM GB26A e schema radio Siti mod. 40B (con adeguato compenso spese).

Armando Polotto - Via Ulanowski 52/13B - **16151** - Genova - Tel. 6469402 (ore serali)

RADIANT

RASSEGNA DEL RADIANTISMO

MOSTRA-MERCATO

di apparati e componenti per telecomunicazioni, ricetrasmismissioni, elettronica, computer
Corredi kit per autocostruzioni

BORSA-SCAMBIO

fra radioamatori di apparati radio e telefonici,
antenne, valvole, surplus, strumentazioni elettroniche

RADIOANTIQUARIATO EXPO

29-30 gennaio '94

Orario: 8,30 - 18,00

5ª EDIZIONE

Parco Esposizioni

NOVEGRO

Per informazioni ed iscrizioni:

COMIS LOMBARDIA via Boccaccio, 7 - 20123 Milano
tel. (02) 49.88.016 (5 linee r.a.) - Fax (02) 49.88.010

Causa inutilizzo **VENDO** il seguente materiale seminuovo: interfaccia telefonica DTMF CTE LMR perfetta £. 190.000 2 RTX C.B. veicolari (Lafayette 40 ch. + CTE Alan 34 ch.) + Lineare CTE 50W + antenna auto + alimentatore 8A 0-15V. £. 170.000 in blocco. Simpatico omaggio. Giacomo - Tel. 0536/23107 (ore pasti)

ACQUISTO collezione completa o singoli numeri del catalogo Anie dal 1955 in poi. Inviare offerte a Enrico Tedeschi - 56 Bolsover road, Hove, Sussex, BN3 5HP oppure tel. fax. 004427377850. Se necessario ritiro io.

Enrico Tedeschi - Via Fanocle 30 - **00125** - Roma - Tel. 06/52356085

VENDO generatore Marconi TF2008 + accessori a £. 1.000.000, TF2006 a £. 1.000.000, URM 25D a £. 350.000, voltmetro AN/USM345 a £. 250.000 millivoltmetro RF 91C a £. 300.000 tratto di persona. Strumenti in ottime condizioni. Giampiero Negri - Via Galla Placidia 25 - **00159** - Roma - Tel. 06/430025

VENDO fascicolo di oltre 100 pagine con migliaia di frequenze di BC, Fax, RTTY, CW, satelliti, VOR, ponti, beacons, Nasa ecc. Non fotocopie di libri ma elenchi aggiornatissimi prelevati su BBS. Raccolta introvabile: lire 28.000 + spese di spedizione. Paolo Bussola - Via Peschiera 35 - **37010** - Pacengo (VR) - Tel. 045/7590063

KENWOOD TS-790 E HIGH SPEED PACKET RADIO

UNA SEMPLICE, MA VALIDA MODIFICA

Giuseppe Luca Radatti, IW5BRM

In questo articolo viene descritta la realizzazione di una semplice (almeno questa volta) modifica che rende il TS790, fantastico all mode base V-U-SHF, compatibile con il nuovo standard packet radio a 9600 baud.

Dopo aver visto la modifica dello YAESU FT736, apparsa su E.F. n. 10/93, occupiamoci ora di un altro apparato di classe elevata, il Kenwood TS-790, assai diffuso tra i radioamatori che non usano le bande VHF and up solo per fare chiacchiere sui ponti.

Questo apparecchio non ha certo bisogno di presentazioni, essendo presente ormai sul mercato da diversi anni e molto diffuso tra i radioamatori.

Su queste stesse pagine, poi, sono apparse diverse modifiche volte a migliorarne le già ottime performances (vedi E.F. 10/89 e 5/90).

Anche il 790, purtroppo, alla stregua del 736, essendo stato concepito diverso tempo prima

dell'avvento del packet a 9600 baud, non è assolutamente compatibile con questo particolare modo di comunicazione, a meno di non effettuare le solite modifiche.

Rispetto al 736, comunque, il procedimento di modifica è molto più semplice, in quanto non è necessario realizzare alcuna schedina aggiuntiva.

Ciò in quanto il 790, a differenza del 736, possiede un discriminatore classico realizzato attorno all'MC3357 che è decisamente meno ostico di quello usato nel 736.

Circa l'"osticità" del discriminatore adottato nel 736 vorrei, qui, aprire una parentesi in quanto alcuni lettori mi hanno fatto sapere che il loro 736 funziona egregiamente anche senza la schedina



aggiuntiva.

Ciò è vero, tuttavia, alcune prove da me effettuate con IK6BLG quando, insieme, ci trovammo a modificare diversi 736, hanno dimostrato che, in qualche caso, specialmente con alcuni cloni del progetto originale di G3RUH o qualche TNC MFJ, si potevano avere dei problemi.

Questi problemi, dopo una attenta analisi, sono stati tutti completamente risolti con l'introduzione della scheda discriminatore aggiuntiva.

Dopo questa breve ma doverosa parentesi, torniamo al nostro TS 790 e vediamo di entrare nei dettagli del problema.

Come già accennato nel precedente articolo, la questione si riduce al prelievo del segnale BF in ricezione direttamente dallo stadio del discriminatore, saltando, cioè, tutti quegli stadi di filtraggio, deenfasi e amplificazione che, distorcendo il segnale o, comunque, limitando la banda pas-

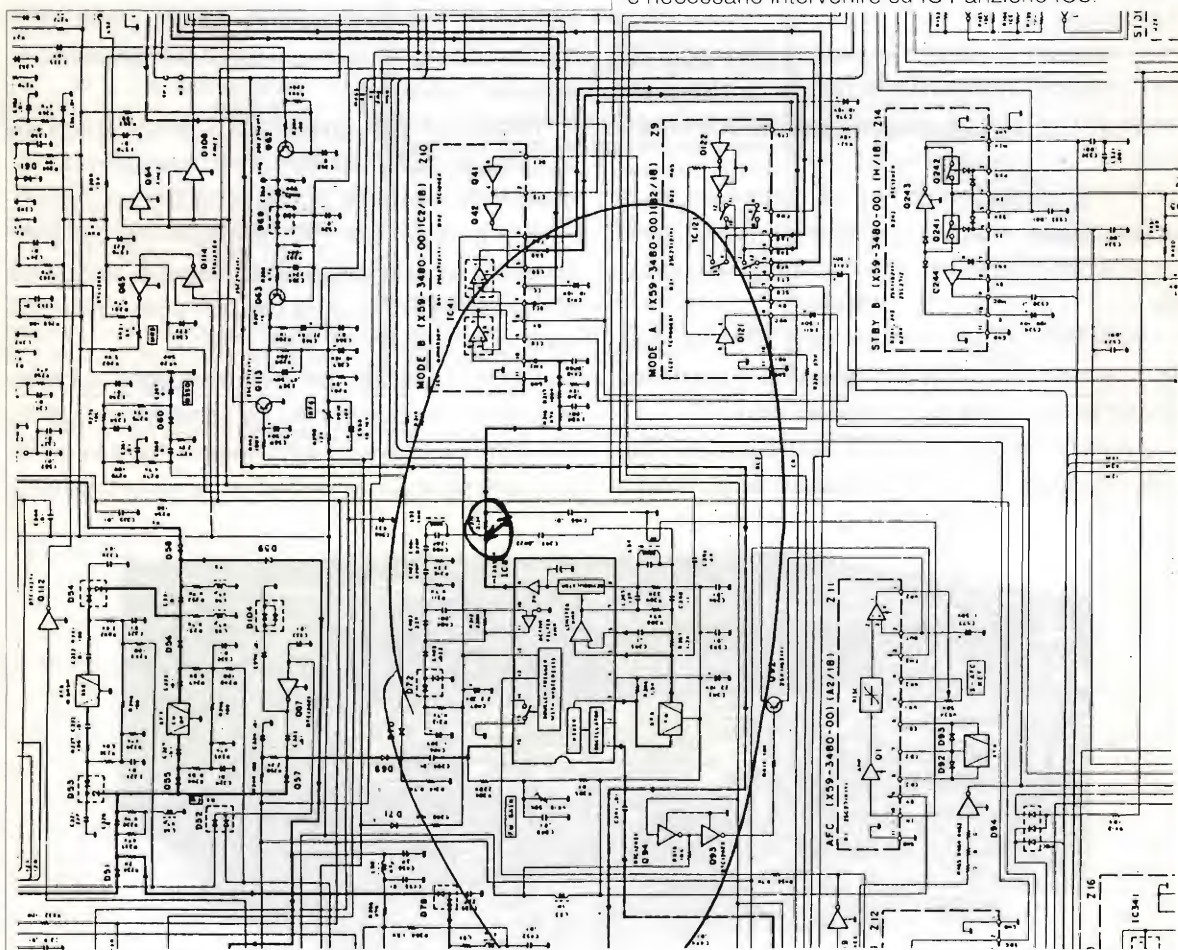
sante del canale BF, impedirebbero la corretta decodifica dei segnali.

Per quanto riguarda la trasmissione, invece, la modifica consiste nell'iniezione diretta del segnale proveniente dal modem G3RUH, sui diodi varicap dello stadio modulatore che effettuano la modulazione in frequenza.

In questo articolo verrà saltata, ovviamente, per ragioni di spazio, tutta la parte teorica già trattata in occasione della modifica all'FT736.

Prima di addentrarci nel cuore della modifica vorrei, tuttavia, rispondere ad alcuni lettori che mi hanno scritto e telefonato chiedendomi se queste modifiche siano proprio necessarie o meno, in

figura 1 - Stralcio dello schema elettrico riguardante lo stadio discriminatore FM sul quale occorre intervenire per estrarre il segnale di ricezione da inviare al modem G3RUH. Nello schema è indicato il discriminatore IC8 relativo al canale MAIN. Nel caso si optasse per modificare il circuito del canale SUB è necessario intervenire su IC1 anziché IC8.



quanto secondo loro, ad orecchio, il "soffio" del segnale preso direttamente dal discriminatore era del tutto uguale a quello udibile normalmente in altoparlante.

A costoro vorrei ricordare che non è assolutamente possibile effettuare giudizi basandosi su ciò che si sente ad orecchio, in quanto, trattandosi di trasmissioni digitali, è sufficiente una semplice variazione del ritardo di gruppo o una rotazione di fase indesiderata per falsare completamente i dati.

Dopo questa breve parentesi, passiamo subito alla pratica.

Il TS 790, come già accennato in precedenza, possiede uno stadio discriminatore (anzi, a dire il vero ne possiede due, ma noi ne utilizzeremo solo uno) che, essendo realizzato con un integrato MC3357P, quale quello utilizzato per realizzare la schedina per il 736 (vedi E.F. 10/93) è direttamente utilizzabile ai nostri scopi.

Non è pertanto necessaria alcuna realizzazione aggiuntiva.

Ciò nonostante, la realizzazione della modifica non pregiudica, in alcun modo, nessuna delle funzioni e/o performances tipiche del 790.

Questa modifica, oltre tutto, nel caso lo si desideri, è perfettamente reversibile.

Nella figura 1 è riportato uno stralcio del "lenzuolo" relativo allo schema elettrico della scheda IF.

Detta scheda, estremamente complessa, in quanto molte sono le funzioni offerte dall'apparecchio, possiede due distinti discriminatori, uno per la banda MAIN e un altro per quella SUB.

Ciò in quanto il 790 può permettere l'ascolto simultaneo su due diverse bande.

Commutazioni interne all'apparecchio, funzionanti in media frequenza, provvedono a "switchare" i due 3357 sui due canali di media frequenza, quindi, sia il discriminatore MAIN che il SUB, possono funzionare indipendentemente in qualsiasi banda.

È pertanto possibile operare su ognuno dei due circuiti indifferente anche se, personalmente, raccomando di intervenire su quello MAIN, ciò in quanto, specialmente nell'uso packet, è molto più istintivo impostare la frequenza operativa sul display principale che non su quello secondario.

In questo articolo, pertanto, verrà descritta l'esecuzione della modifica per il circuito MAIN.

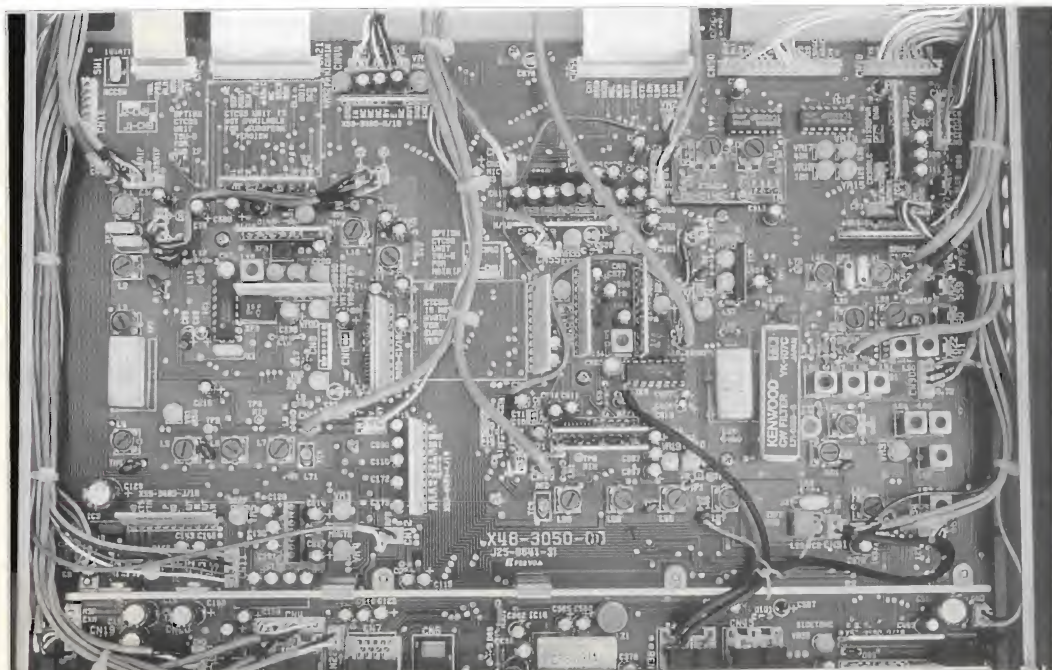


figura 2 - La grande scheda IF come si presenta appena viene tolto il coperchio inferiore del TS 790. Notare la grande quantità di schedine aggiuntive montate in verticale sulla scheda madre.

Se qualche lettore volesse optare per la modifica dei circuiti SUB, basta che si ricordi di intervenire su IC1 invece che su IC8.

La scheda IF è quella grande scheda situata sul lato inferiore del TS 790 a cui si accede togliendo il coperchio dal lato inferiore dell'apparecchio. La fotografia di figura 2 mostra una visione generale di detta scheda.

A coloro che a prima vista rimanessero spaventati dalla complessità della scheda IF, vorrei far notare come, su detta piastra, siano inserite numerose piccole schedine con altre circuiterie realizzate, per ragioni di spazio, in tecnologia SMD...

Il punto su cui occorre intervenire è, tuttavia, molto accessibile.

Si localizza il voluminoso filtro a quarzo per CW marchiato Kenwood e, alla sua sinistra (guardando il 790 con il lato posteriore rivolto verso l'operatore), seminascondito da un gruppetto di schedine, si localizza il fatidico MC3357P che, sulla serigrafia, risponde al nome di IC8.

Fortunatamente, il 3357P è montato sulla scheda madre ed è in contenitore dual in line classico, quindi, gli interventi sui suoi piedini sono molto facili.

Individuato il pin n. 9 (occhio al riferimento) si salda direttamente a questo piedino il capo centrale di un cavetto schermato miniatura per BF.

Il segnale viene prelevato in continua, senza interporre alcun condensatore di disaccoppiamento, in quanto il modem G3RUH richiede esplicitamente una risposta in frequenza fino alla continua (inclusa).

La calza del cavo, mediante un collegamento molto corto, viene connessa direttamente a massa sul circuito stampato grattando leggermente con la punta del cacciavite qualche mm² di vernice protettiva.

Si raccomanda, al fine di effettuare un lavoro pulito ed esteticamente presentabile, di utilizzare un cavo abbastanza sottile, e non, come ho visto fare da alcuni rivenditori frettolosi di intascare qualche foglio da centomila, del vulgaris RG58.

Volendo, proprio strafare, si può poi coprire l'estremità del cavo con un pezzetto di guaina termorestringente. Nella macrofotografia di figura 3 è visibile il particolare dell'esecuzione di questa modifica.

Vediamo, ora, come operare per quanto riguarda la trasmissione.

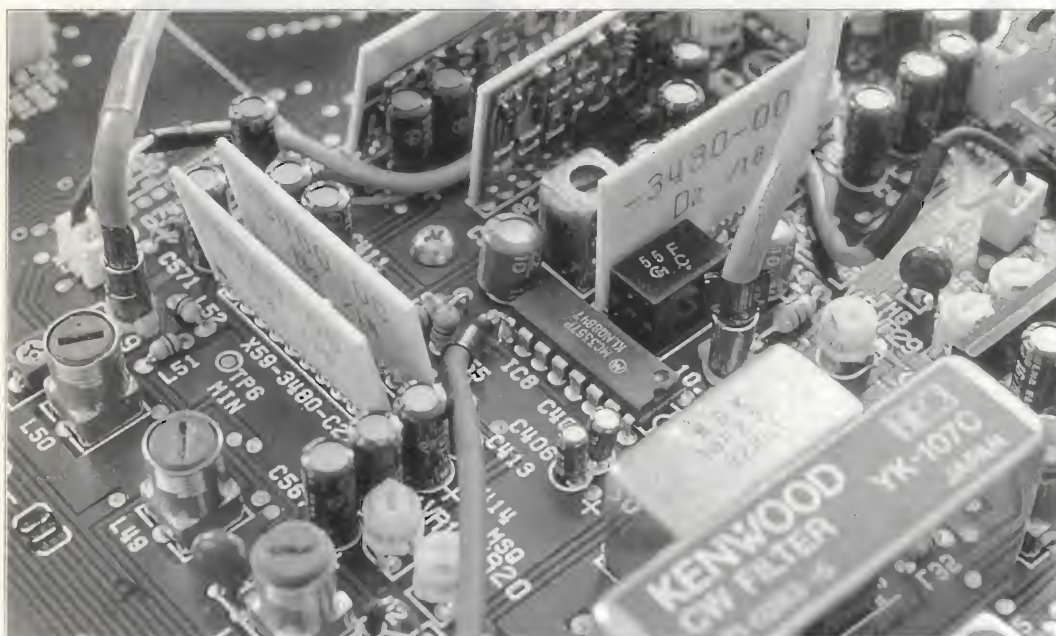


figura 3 - Particolare del circuito discriminatore FM (MC3357P); notare come il cavetto schermato che porta il segnale di ricezione al modem G3RUH sia stato saldato direttamente sul piedino di uscita dell'integrato stesso.

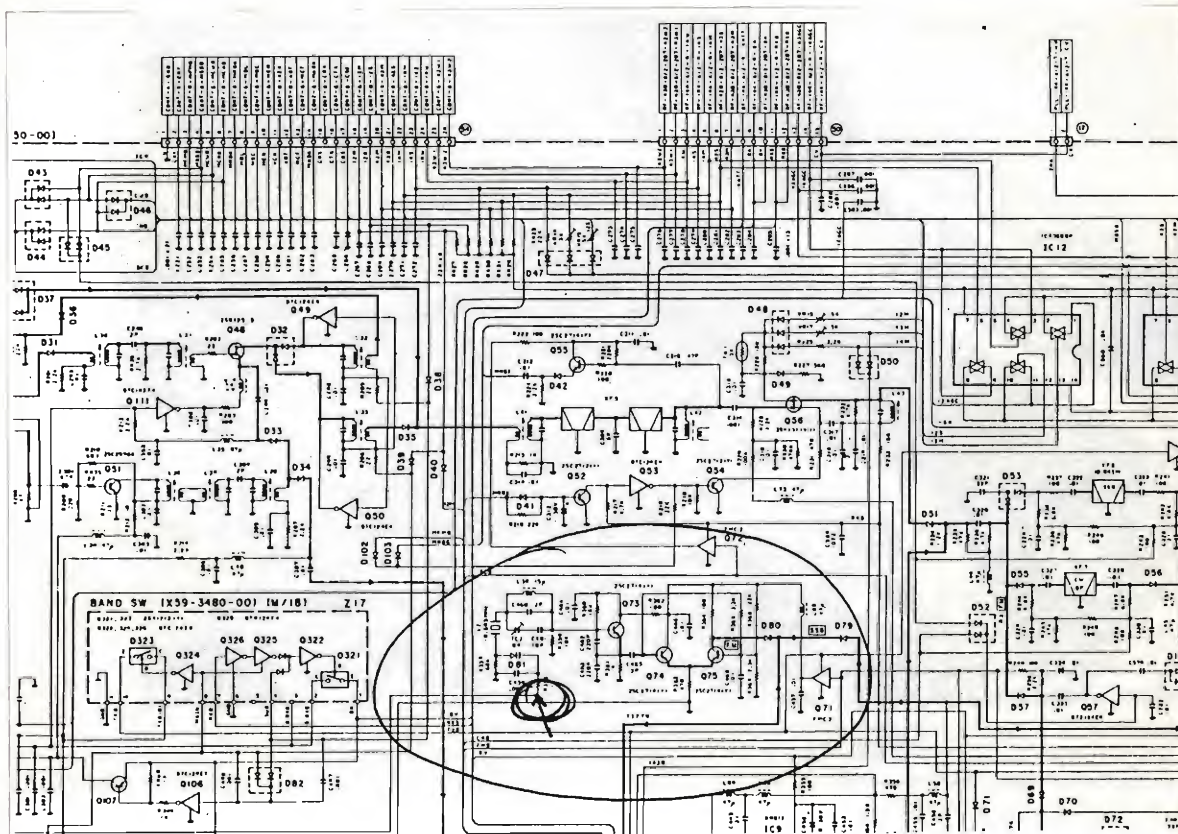


figura 4 - Stralcio dello schema elettrico relativo all'oscillatore di portante a quarzo e relativo circuito di modulazione FM realizzato per mezzo di un diodo a capacità variabile (varicap).

Fortunatamente, in questo caso, l'amletico problema MAIN o SUB non sussiste, in quanto il TS 790, pur possedendo due distinti ricevitori, possiede, altresì, un unico circuito trasmettente.

Durante il funzionamento in FM, il segnale di BF proveniente dal microfono, dopo essere stato processato da tutti gli stadi di preamplificazione, ecc., va a modulare direttamente un quarzo, per mezzo di un diodo varicap.

Il segnale di questo oscillatore a quarzo, viene poi mescolato con quello del VCO in modo da generare la frequenza esatta di trasmissione.

Durante il funzionamento in SSB o CW, invece, l'oscillatore a quarzo non viene modulato e la BF, o il segnale del tasto, vanno ad agire su un apposito modulatore bilanciato.

È sufficiente, pertanto, iniettare il segnale di trasmissione proveniente dal modem G3RUH direttamente sul circuito di modulazione facente capo

al diodo varicap, per realizzare i nostri scopi.

Nella figura 4 è visibile un altro stralcio del solito "lenzuolo" relativo alla sezione modulatore FM.

Questa volta, per inserire il segnale dal modem G3RUH non è necessario intervenire sul circuito stampato del ricetrasmittente, bensì si può sfruttare un cablaggio interno al TS 790.

Anche in questo caso, per le ragioni già elencate in precedenza, viene utilizzato un accoppiamento in continua.

Vediamo, ora, la pratica. Dalla parte opposta del filtro CW usato in precedenza come riferimento, si localizza il quarzo, il diodo varicap siglato D81 e il contenitore polarizzato posto vicino al suo terminale di anodo.

Prestando la massima attenzione a non rovinare il cavetto, o peggio, il connettore originale, si interrompe questo cavetto e, in parallelo a questo,

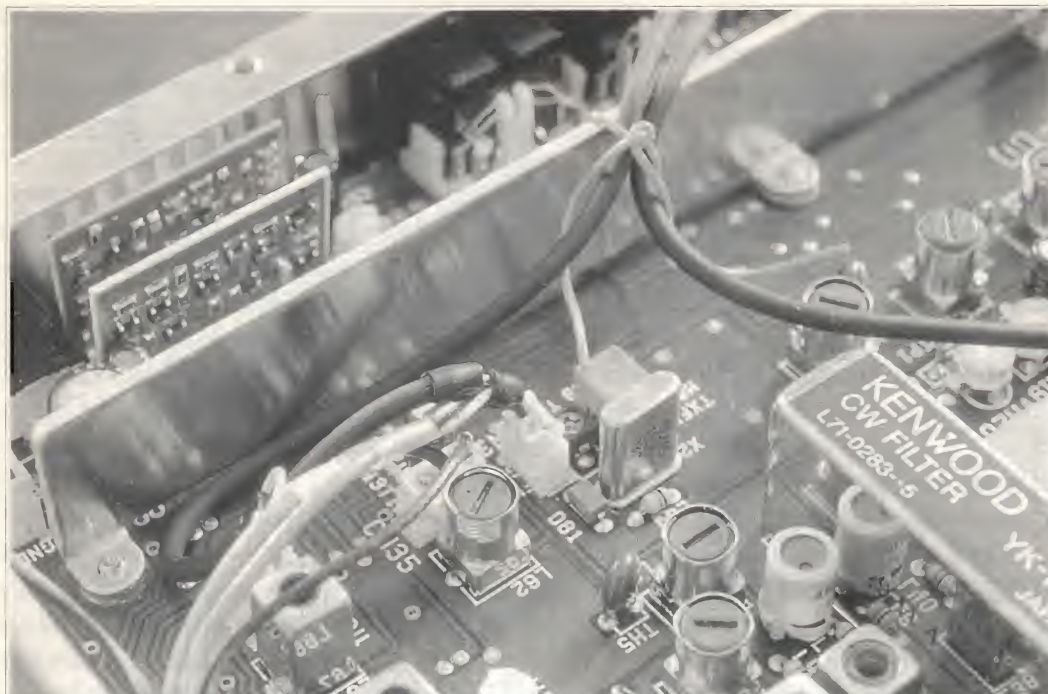


figura 5 - Particolare dell'esecuzione della modifica in trasmissione. Notare come il segnale proveniente dal modem G3RUH sia stato iniettato direttamente sul cavetto coassiale interno proveniente dagli stadi audio del TS 790.

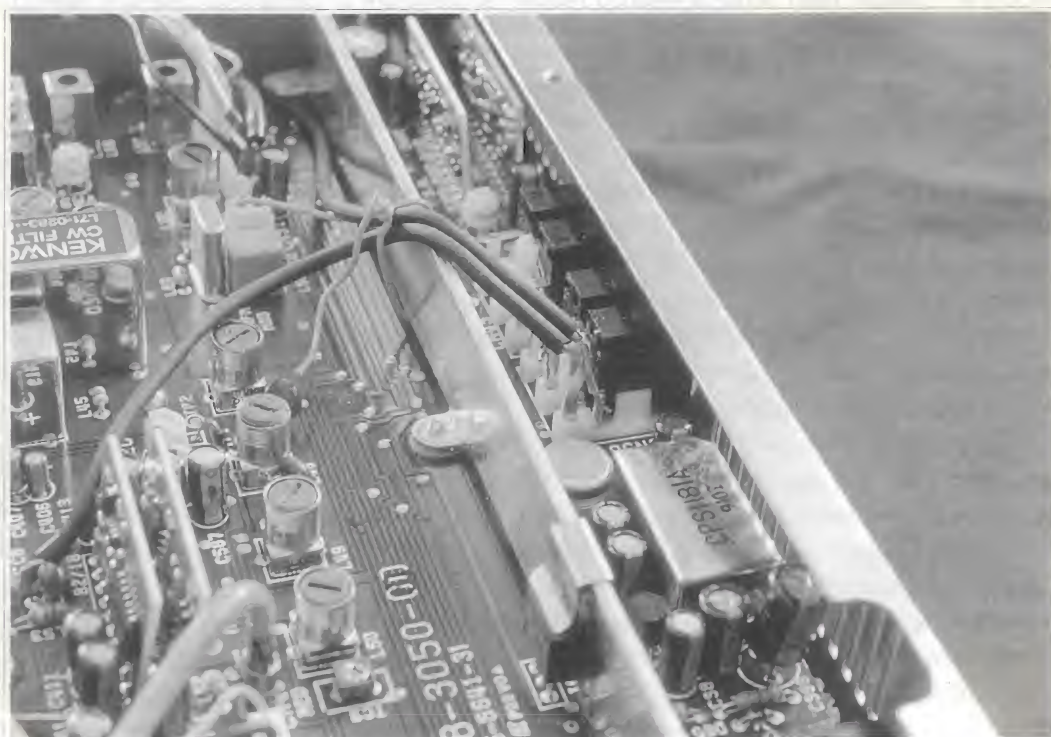


figura 6 - Particolare del collegamento dei due cavetti schermati sul connettore ACC4.

si collega un altro spezzone di cavetto schermato audio simile a quello utilizzato in precedenza per la modifica.

Anche in questo caso è opportuno coprire bene le saldature con un pezzetto di isolante termorestringente ed effettuare un lavoro pulito.

La macrofotografia di figura 5 mostra i dettagli di esecuzione di questo piccolo intervento.

I due cavetti schermati a questo punto vengono uniti tra loro o mediante un altro pezzetto di termorestringente o, in maniera molto più brutale (come da me eseguito), mediante un pezzetto di cavetto rigido.

Per quanto riguarda la fuoriuscita dei segnali RX e TX, è possibile posizionare ovunque, sul pannello posteriore dell'apparecchio, un qualsiasi connettore ad almeno quattro poli (TX, RX, GND e PTT), tuttavia, non volendo bucare il pannello posteriore e volendo assicurarsi la piena reversibilità della modifica, è possibile utilizzare il connettore ausiliario ACC4.

Questa presa ad 8 poli, presente sul pannello posteriore dell'apparecchio, originariamente è stata prevista dai progettisti Kenwood per il collegamento di apparecchiature destinate al funzionamento ATV.

Questo connettore possiede due piedini inutilizzati, per la precisione il n. 3 e il n. 5, che possono essere usati tranquillamente per far entrare e uscire i segnali dal TS 790 senza rovinare esteticamente il pannello posteriore.

Non c'è nessun obbligo di utilizzare un determinato pin per la trasmissione e l'altro per la ricezione. Entrambi i pin possono essere utilizzati per l'uno o l'altro segnale indifferentemente.

Il collegamento di massa delle due calze dei cavi coassiali deve essere effettuato sul pin 2.

Fortunatamente, sul connettore ACC4 è presente anche un collegamento per il segnale PTT che, essendo, come per la maggior parte degli apparecchi, di polarità negativa (l'apparecchio va in trasmissione quando il contatto viene posto a massa) è perfettamente compatibile con il segnale di PTT inviato dal modem G3RUH. Tale segnale corrisponde al pin 8.

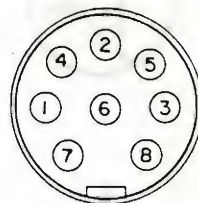


figura 7 - Piedinatura del connettore ACC4, originariamente destinato all'uso ATV, visto dal lato posteriore (guardando l'apparato dall'esterno).

Optando, pertanto, per l'uso del connettore ACC4, è possibile realizzare un cavetto unico che interfaccia direttamente il 790 al modem G3RUH.

Ovviamente, non venendo toccato alcuno dei segnali presenti sul connettore ACC4, questa porta può ancora essere utilizzata, qualora lo si desidera, per interfacciare al 790 un terminale ATV. Il connettore ACC4 è accessibile, anche se in maniera non proprio perfetta, dalla scheda IF.

I due cavetti schermati relativi ai segnali TX e RX devono essere fatti passare sotto o sopra la striscia di alluminio (dipende dal diametro dei cavi utilizzati) e connessi ai terminali di ACC4, evitando lunghi tragitti all'interno dell'apparecchio che, spesso, possono dare qualche problema.

Nella macrofotografia di figura 6 sono visibili tutti i dettagli.

Nella figura 7, invece, è riportata la piedinatura del connettore ACC4 visto dal lato del pannello posteriore, ossia guardando l'apparecchio dall'esterno.

Le prove effettuate hanno dimostrato che il canale IF del 790 possiede una larghezza di banda completamente sufficiente al traffico packet a 9600 baud, quindi non è necessaria alcuna modifica ai filtri ceramici come è avvenuto nel caso dell'FT 736.

Con questo termino qui questo articolo.

Ricordo a tutti coloro che avessero necessità di maggiori chiarimenti su quanto pubblicato, che sono a loro completa disposizione attraverso la Redazione di E.F.

Richiedete
il catalogo
generale
inviando
L. 5.000

☎ 0187 - 520600
TELEFAX 0187-529058



WE SHIP WORLD WIDE!

I.L.ELETRONICA S.R.L.
ELETRONICA E TELECOMUNICAZIONI

PAGAMENTI RATEALI IN TUTTA ITALIA

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)

IC 21W ET

144/430 full
duplex RX air
band e 900
MHz poco
batterie con
microfono per
evitare
l'effetto Larsen
NOVITÀ



IC Δ1E

Tribanda
144/430/1200
NOVITÀ
ASSOLUTA!
Full duplex in
due bande
FAVOLOSO !!



IC 2S RE

RTX 2 metri e
ricevitore
scanner
25-950 MHz in
un unico
fantastico
apparato!
Anche in
versione UHF
(IC 4S RE)



IC 2IE

L'ultra-
compatto per
eccellenza
ma completo
di tutte le più
importanti
performance!



**OFFERTA
KIT!**

IC P2 ET

Il classico nel
nuovo!
100 memorie
ampio visore
funzione tria!
RTX 130-180
MHz



C-160

Il più affermato
palmare a
tastiera
DTMF di serie
RX 60-180
AM/FM
RTX 130-175



C188/181

Ultrapiatto da
taschino DTMF
200 memorie
RX 60-180
AM/FM
RTX 130-175



C558/550

L'evoluzione
dei bibanda
palmari!
RX air band e
850-980 MHz
40 memorie
cop.
200 memorie
Ultracompatto



C620

Bibanda
430/1200
IN OFFERTA
SPECIALE
Rich.
quotazione



**WE CAN TAKE
YOUR ORDER
IN ENGLISH
AND DELIVER
ANYTHING
TO ANY PART
OF THE WORLD**

FT-23

Il più venduto
il più famoso
il più affidabile
il più
YAesu FT-23
il "palmare"
che ha fatto
epoca !!
138-174 MHz



FT-26

L'evoluzione
della specie
più compatto
più memorie
tasti illuminati
funzioni
aggiuntive!
Vox in
dotazione
130-180 MHz



FT-415

Tastiera
DTMF
illuminata
vox residente
paging!
40 memorie
il massimo dei
palmari !!
130-180 MHz



FT-416

Nuovo design!
Tasti retro
illuminati
38 memo +
10 DTMF
software
evoluto
il più nuovo
palmare
YAesu!
130-180 MHz



FT-530

Il bibanda
intelligente!
Doppio µPC!!
Tastiera retro
illuminata!
RX air band e
900 MHz band!
Possibilità di
collegare
microfono altop.
con display LCD!
RTX molto
vasto!!



OFFERTA SPECIALE

DJ-162ED

In KIT con
batteria custodia
e tono sub audio
**PREZZO
FAVOLOSO!**
RTX 138-174 MHz
tastiera DTMF
pager



DJ-S1E

Semplice!
Efficace!
Ultracompatto!
Vasta scelta di
accessori!
RTX 138-174 MHz
sensibilità
favolosa!!



DJ-180E

Compatto ed
economico,
indicato per la
massima praticità
RTX 138-174 MHz
ampio
altoparlante
completo di
batteria e charger



DJ-180EA

Versione con
tastiera DTMF.
Compreso di
batteria e
caricabatteria.
**GARANZIA
1 ANNO!**



DJ-580

Il bibanda più
interessante del
momento
RX banda aerea e
cellulari!
RTX 138-174
410-470 con
accessori in
dotazione!



TH-28

Il monobanda più
evoluto dell'anno!
Funzione pager con
display per messaggi!
Memorie con
messaggi dedicati!
FAVOLOSO !!



TH-78

Il bibanda più
venduto. Notevole
innovazione nel
software!
Doppio display con
ricezione messaggi
dedicati.
Funzione pager con
messaggio!
Air band e cellulari
in RX! Compatto!
Estetica molto
gradevole



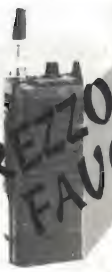
ELBEX DS-1

Compatto palmare
144 MHz. Tastiera
(DTMF opzionale)
RTX 138-174 MHz
20 memorie, shift
programmabile.
Dual watch.
compatto,
economico.
Accessori
compatibili con
apparati
STANDARD



COMTRAK FM2001

Un apparato senza
dubbio
intramontabile
frequenza contraves
to 150 MHz
= 600 mms shift.
Robustissimo con
estrema facilità di
utilizzo! Prezzo
veramente competitivo
(per i sig. rivenditori
sconti particolari)



**PREZZO
FAVOLOSO**

GARA DI MINIROBOT

Muzio Ceccatelli

Il 24 Aprile si è tenuta a Pisa la prima competizione nazionale di minirobot.

La manifestazione, organizzata dall'ARTS/LAB della Scuola Superiore di studi universitari S. Anna, ha riscosso un notevole successo.

Il tema della gara era frivolo solo in apparenza: il minirobot, posto in un ambiente sconosciuto, doveva individuare il maggior numero di sorgenti (di gas, di luce e sonore), nel corso di due prove di dieci minuti ciascuna.

Per poter svolgere efficacemente tali compiti era necessario sviluppare e mettere a punto delle macchine che integrassero conoscenze e tecnologie di tipo meccanico, elettronico ed informatico.

Gli scopi della gara erano infatti quelli di diffondere la conoscenza di vari tipi di tecnologie avanzate tra gli studenti dell'università, di abituare ad un lavoro di gruppo ed interdisciplinare e di tradurre in pratica alcuni insegnamenti teorici.

L'iniziativa ha quindi supplito ad alcune ben note carenze dell'insegnamento universitario in Italia.

Una gara di questo genere è assolutamente nuova per il nostro paese, ma all'estero, ed in particolare in Giappone e negli USA, tali iniziative sono organizzate dalle locali Università e si ripetono ormai da anni.

Nel nostro caso dobbiamo ringraziare l'ARTS LAB (Advanced Robotics Technology and Systems Laboratory), nelle figure del suo direttore professor Paolo Dario e dell'ing. Vincenzo Genovese.

Qui necessitava un servizio fotografico ma non disponevo del mezzo, spero di suppliedirlo con la descrizione.

Le fatiche degli organizzatori sono state ripagate dall'entusiasmo dei partecipanti, diverse decine divisi in otto squadre, e del pubblico, alcune centinaia di persone che hanno affollato la sede della gara.

Il programma della manifestazione ha privilegiato anche l'aspetto tecnico delle realizzazioni, e non solo quello "agonistico": la mattina è stata dedicata

alle relazioni introduttive del prof. Dario e dell'ing. Genovese, alla proiezione di videotape, alla presentazione delle squadre partecipanti ed alla visita agli stands allestiti da queste.

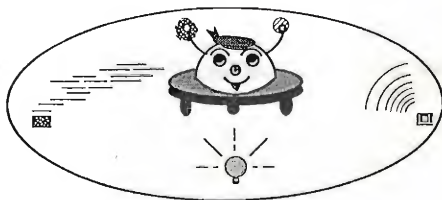
Particolare curiosità ed interesse sono stati mostrati per i video riguardanti vari tipi di robot in azione: dal robot per tosare automaticamente le pecore a quello per raccogliere le arance, dal robot saltellante a quello capace di correre.



Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica

Terza Settimana della Cultura
Scientifica e Tecnologica

Competizione fra Robot in Miniatura



**ARTS
Lab**

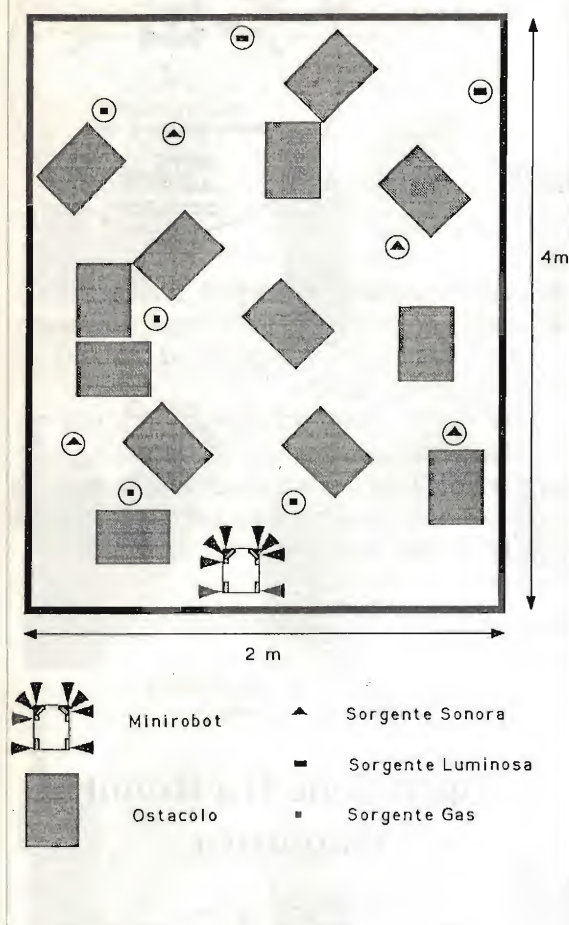
Advanced Robotics Technology
and Systems Laboratory

Scuola Superiore S. Anna, Pisa

Pisa, 24 aprile 1993

Palestra della Casa dello Studente (g.c.)
Piazza dei Cavalieri, 6

ESEMPIO DI CAMPO DI GARA



Non è mancato il video riguardante gare simili svolte in Giappone. Ci si è potuti rendere conto che vengono organizzate addirittura gare per diverse categorie di minirobot: particolarmente curiose sono risultate quelle dei microrobot di 1 centimetro cubo (!) teleguidati, che dovevano compiere un percorso prestabilito nel più breve tempo possibile.

La presentazione delle squadre e dei relativi robot ha riservato altre sorprese, tecniche e non.

Le soluzioni adottate per la parte elettronica dei robot erano estremamente diversificate: si andava dalla squadra che aveva fatto realizzare (per rientrare nelle dimensioni regolamentari del robot) una "mother board" equipaggiata con 386 SX 25 MHz completa di coprocessore matematico, al robot che impiegava una rete neurale, a quello che non utilizzava nessun tipo di microprocessore.

La maggior parte delle squadre, comunque, aveva scelto una scheda della Motorola con

microcontroller 68HC11.

Per quanto riguarda il movimento erano impiegati due motori (passo passo oppure in c.c.), collegati a due ruote motrici.

In genere i robot erano dotati di tre ruote. I sensori per evitare gli ostacoli erano rappresentati da un numero variabile di sensori all'I.R., in alcuni casi accompagnati da "baffi" collegati a dei microswitch.

Per quanto riguarda i sensori per l'individuazione dei vari tipi di sorgente, si trattava di fotodiodi, microfoni collegati a filtri passa banda a 4 kHz (la frequenza della sorgente sonora), e di comuni sensori di gas.

Le sorgenti di gas erano rappresentate da delle vaschette piene di alcool etilico poste a livello del pavimento del campo di gara.

Le sorprese non tecniche hanno riguardato la tipologia delle otto squadre partecipanti: vi era la squadra composta da dodici studenti di varie facoltà, quella formata da un'unica persona, un geologo di Piacenza, quella composta unicamente da studenti di informatica, e quella che comprendeva degli ingegneri.

In breve, vi era una certa curiosità per l'esito della competizione, viste le differenti provenienze dei partecipanti e le diverse soluzioni tecniche adottate.

Nel primo pomeriggio è dunque iniziata la gara vera e propria. Nel frattempo una squadra aveva completamente bruciato il robot, ed altre due avevano avuto grossi problemi tecnici (bruciatura di un integrato, ecc.), saltando per questo la prima serie di prove.

Altri robot si sono "inchiodati" dopo pochi secondi o sono entrati in loop.

Bisogna dire che non mancavano il tifo e gli sfottò provenienti dalle tribune, a dimostrazione del divertimento e della passione con cui la gara era seguita.



COMPETIZIONE FRA MINI ROBOT

Pisa, 24 aprile 1993

REGOLAMENTO

MINIROBOT

L'unico vincolo sulle caratteristiche del minirobot, oltre alla sua completa autonomia nello svolgimento della competizione, è di tipo dimensionale. Il minirobot sarà considerato regolamentare se e solo se esso potrà essere completamente contenuto all'interno di un parallelepipedo come quello di Figura 1.

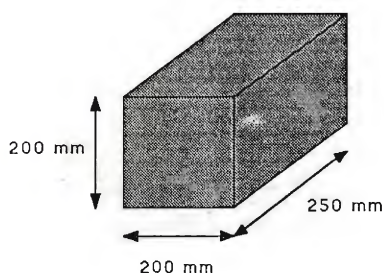


Figura 1

CAMPO DI GARA

Ciascun ostacolo ha la forma di un parallelepipedo e dimensioni pari a 400 mm x 220 mm x 300 mm. Il campo di gara è costituito da una superficie piana di dimensioni pari a 2 m x 4 m. Gli ostacoli possono formare dei corridoi la cui larghezza minima è di 300 mm.

Al termine della seconda prova, comunque, il risultato era inequivocabile: aveva stravinto il robot "Omega" costruito da alcuni studenti dei primi anni di ingegneria e l'unico senza microprocessore (incredibile!). Al secondo posto era arrivato "Penelope", costruito da una sola persona, laureata in geologia. Il punteggio: 126 punti il primo classificato, 33 punti il secondo. Una seconda classifica, compilata dai giudici di gara in base ad alcune caratteristiche quali estetica, agilità, architettura, uso dei sensori, ecc. vedeva al primo posto "Penelope" ed al secondo "Omega".

Non mi dilungo oltre sui commenti alla gara: indubbiamente tutti i partecipanti sono stati bravi e meritevoli e vanno citati. I nomi delle squadre, in ordine alfabetico, sono: "L'uselin della comare", "Odissea", "Omega", "Penelope", "Pensiero profondo", "R.U.R.", "S.A.M.", "SAX".

N.d.R.: Auguriamoci che questa iniziativa possa avere dei seguaci in un prossimo venire.



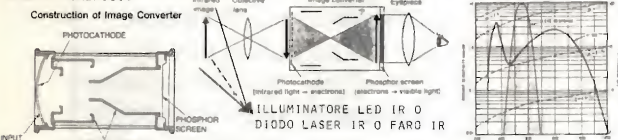
**SAREMO PRESENTI ALLA PROSSIMA
MOSTRA MERCATO DEL RADIOAMATORE DI PESCARA
CHE SI TERRÀ NEI GIORNI 27/28 NOVEMBRE
PRESSO IL N. STAND POTRETE VISIONARE O ACQUISTARE
I KIT - I VOLUMI - E TUTTE LE ULTIME NOVITÀ
DELLA RIVISTA NUOVA ELETTRONICA**

via XXIV Maggio, 8/10 - 86039 TERMOLI (CB) - tel. 0875/704749

ONTARON

ONTRON
CASELLA POSTALE
16005 H
20160 MILANO

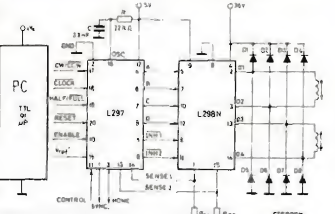
VENDITA PER CORRISPONDENZA MATERIALE ELETTRONICO NUOVO E SURPLUS ORDINE MINIMO E 30.000 I PREZZI INDICATI SONO SENZA IVA (19%) PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO PT A RICEVIMENTO PACCO. SPESE DI SPEDIZIONE A CARICO DEL DESTINATARIO. SPESE DI IMBALLO A NOSTRO CARICO. LA NS. MERCE VIENE CONTROLLATA E IMBALLATA ACCURATAMENTE. IL PACCO POSTALE VIAGGIA A RISCHIO E PERICOLO DEL COMMITTENTE. SI ACCETTANO ORDINI PER LETTERA O TELEFONICAMENTE AL N° 02-66200237 VENDITA DIRETTA VIA CIALDINI 114 (ANGOLO VIA ZANOLI) MILANO DALLE ORE 10:30 ALLE 13:00 E DALLE 15:45 ALLE 19:45 CHIUSO LUNEDÌ MATTINA E SABATO POMERIGGIO



CONVERTITORE DI IMMAGINE INFRAROSSA INFRARED IMAGE CONVERTER ITT-RCA
VALVOLA OTTOELETTRONICA CHE CONVERTE UNA IMMAGINE FORMATA IN UNA LUCE INVISIBILE IN UN'IMMAGINE VISIBILE PROIETTATA SU SCHERMO A FOSFORI VERDI PER OCULARI. È USATA PER OSSERVAZIONE NOTTURNA (CON ILLUMINATORE-DIODO LASER IR O FARO CON FILTRO IR O DIOLO IR), OSSERVAZIONE DI CORPI CALDI (TEMPERATURA) OPERAZIONI IN CAMERA OSCURA, OSSERVAZIONE DI ANIMALI NOTTURNI, STUDI DI VECCHI DIPINTI O FALSI (CON LUCE ULTRAVIOLETTA), ASTRONOMIA ULTRAVIOLETTA, SORVEGLIANZA, MICROSCOPIA, SPERIMENTAZIONE E COLLAUDI LED O LASER INFRAROSSO ECC...
QUESTO TUBO IR (SURPLUS MILITARE IN ORIGINE MONTATO SU CARRIARMATI) VIENE VIENE ALIMENTATO CON UNA TENSIONE CONTINUA DI 15KV ANODO, 2KV GRIGLIA. IL TUBO IR CONSISTE IN UN FOTOCATODO Ø 33 IN BOROSILICO SENSIBILE ALL'ULTRAVIOLETTA-INFRAROSSO (DA 300 A 1200 NANOMETRI) DA UNA LENTE ELETTRONICA E UNO SCHERMO Ø 23 A FOSFORI AG-O-C A LUCE VISIBILE 550 NANOMETRI, PESO 150 GRAMMI DIMENSIONI Ø 46x155MM, APPLICABILE SU QUALSIASI OTTICA FOTOGRAFICA E VISIONE SU OCULARE O TUBO DA RIPRESA O MACCHINA FOTOGRAFICA. FORNITO CON ISTRUZIONI E SCHEMA DI MONTAGGIO E ALIMENTAZIONE CON BATTERIE DA 6 A 16 VOLT. TUBO IR E 40,000 - KIT ALLUMINATORE E 25,000 FILTRO IR PER ILLUMINATORE E 50,000 DIOLO LASER INFRAROSSO 785 NANOMETRI E 72,000

ECHO A TAMBORO MAGNETICO BINSON MOD. ECHOREC EXPORT B2 E 120,000
ECHO " " BINSON MOD. A 602 TR E 140,000
ECHO " " BINSON MOD. TR4 VALIGETTA E 160,000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 4 TESTINE DI RIPETIZIONE E 75,000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 5 TESTINE DI RIPETIZIONE E 90,000
UNITA' MECCANICA ECHO CON 6 TESTINE DI RIPETIZIONE E 100,000
SOLO TAMBORO MAGNETICO Ø 120 MM BINSON E 50,000 TESTINA E 5,000
BANCO MIXER PROFESSIONALE 24 CANALI CON ECHO 1520x570 E 1,300,000
MODULI TERMOELETTRICI AD EFFETTO PELLIER PER IL RAFFREDDAMENTO A STATO SOLIDO (DELTA 167°C - THERMOELECTRIC (PELLIER) HEATPUMP 15x15 6A 6.9W 2V E 56,000 30x30 8.5A 38.5W 8.6V E 82,000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO
2 AMP, MAX PER FASE DA 5 A 46 VOLT
PER MPP 2 O 4 FASI INTERFACCIALE PC
PORTA PARALLELA O MANUALE CON SEGNALE TTL, PER APPLICAZIONI IN ROBOTICA, CONTROLLO ASSI, INSEGUITORI ASTRONOMICI PLOTTER ECC... UTILIZZA IC L297-L298
DIM. 57x57 MM CON SCHEMI DI MONTAGGIO E COLLEGAMENTO. KIT E 40,000
MONTATA E COLLAUDATA E 50,000
SOLO IC L297 E 12,000 L298 E 15,000
SCHEDA OSCILLATORE ESTERNO KIT E 5,000

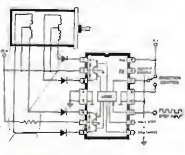


MOTORI PASSO PASSO	STEPPING MOTOR				
Ø x H-PASSI/GIRO-FASI-ØMM-AMPER-COPPIA N/CM-ØALBERO					
26 21	24	4	55	0,2	1
32 22	24	4	18	0,6	2,5
32 22	48	4	35	0,3	9
43 19	48	4	30	0,3	7,5
43 25	48	4	30	0,3	9
57 26	48	2	4,4	0,75	12
58 26	48	4	15	0,55	11
58 25	48	4	15	0,55	13
58 49	48	2+2	6	0,9	17
65 42	48	4	3,6	1,4	26
42 33	100	2	3,4	0,7	13
39 33	200	2	37	0,2	8
39 32	200	4	3,3	0,72	9
39 32	400	2	10	0,43	8
39 41	400	2	10	MAGNETOENCODER	5
43 33	200	4	34	0,35	11
57 40	200	2	27	0,33	28
57 51	200	4	2,5	1,41	50
83 65	200	4	4,6	1,3	110
51 76	16	3	10	1	10
			VITESENZAFINE	7x120	18,000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA DA 3 A 30 VOLT DC MOTOR					
Ø x H-Ø ALBERO-W-COPPIA N/CM-GIRI' A 3V A 12V MAX					
34 25	2	1	0,15	1700	(6)3700
27 32	2	4	0,4	(6)2300	4700
31 51	2	9	1,5	700	3500
35 56	4	12	2,5	450	2600
40 60	4	15	3,5	500	2500
47 68	6	20	4	(6)7500	2000
52 89	6	40	15	200	1130
					7000

MOTORI IN CORRENTE CONTINUA CON RIDUTTORE DI GIRI
28x38x39 3 0,9 20 3 20 28 14,000
158x108 8 8 120 10 120 20,000
MOTORE IN CORRENTE CONTINUA CON GENERATORE TACHIMETRICO
30 54 2,5 4 1,4 (6)1000 4000 10000 10,000
MAGNETOENCODER PER MOTORI PASSO PASSO E 5,000

SCHEDA DI CONTROLLO MOTORI PASSO PASSO
1,5 AMP MAX PER FASE
DA 7 A 35 VOLT PER
MPP 4 FASI INTERFACCIALE A PC-COMPATIB.
SEGNALE TTL-LSTTL
CMOS-PMOS-MMOS CON
OSCILLATORE INTERNO
PER USO MANUALE CONTR.
VELOCITA'-SENSO ROTAZ.
MEZZO PASSO-STOP-IC
5804 - IN KIT E 30,000
MONTATA E 40,000
SOLO 5804 E 20,000



OFFERTA ROBOKIT
1 SCHEDA MPP 1,5 AMP
1 MOTORE PP 58x26 48st
1 SOLENOIDE 13x16x29
TUTTO E 38,000

MOTORI 220 VOLT
78x61x51 2500 GIRI'
1,4 N/CM E 5,000
132x231 1400 GIRI'
0,5 CV E 120,000
172x309 2760 GIRI'
3 CV E 240,000

OPTOELETTRONICA
FOTOMOLTIPLICATORE EMI 1961 PER SPETTROMETRIA 6,0000
FIBRA OTTICA Ø 0,25MM POLYMETHYLMETACRYLATO MT.1.000
FOTOMETTITORE TIL31 INFRAROSSO 2,500
FOTOTRANSDUTTORI EP100 2,000
FOTOTRANSDUTTORI L1463 REC. 5,000
3 FOTODIODI 1,5MM CON LM 339 4,000
FOTOCOPIA A FORCELLA 3,5MM 2,000
FOTOCOPIA A FORCELLA 8,5MM 3,000
FOTOCOPIA A RIFLESSIONE 136x10 DARLINGTON 4,000
FOTOCOPIA A RIFLESSIONE PREAMPLIFICATA LM311 5,000
OPTOISOLATORE MCT2E ISOLAMENTO 1500V 1,000
DISPLAY AL PLASMA 12 CIFRE ARANCIONI CON ZOCCOLI 3,500
100 LED ROSSI 12,000
LED VERDE ALUMINOSITÀ 1,5MM 300
LED BLU 470NM 190W Ø 5MM CARRUCCIO DI SILICIO 7,000
LED ROSSO 5MM LAMPEGGIANTE 4-7 V O FISSO 2,5 V 1,200
LED ROSSO 5MM CILINDRICO 400
LED ROSSO RETTANGOLARE 3x7MM 400
LED RETTANGOLARE 5x2,5 ROSSO O VERDE O GIALLO 350
SPAL AL NEON Ø 4x9 150
LAMPADA AL NEON DI WOOD 8W 35,000
LAMPADA AL NEON PER FOTOINCISIONE 8W 35,000
LAMPADA AL HG-NE PER CANCELLAZIONE EPROM 8 W 45,000
LAMPADA Ø20MM IZZATRICE HG PER EPROM 4 W 20,000
TRASFORMATORE PER LAMPADA Ø20MM IZZATRICE 10,000
REATTOR+STARTER+ZOCCOLI PER LAMPADE AL NEON 15,000
VU METER 45x15 E 1,500

TELECAMERA CCD 1/3" 1 LUX
514x581 PIXELS 380 LINTV 10,000
12V 17W 49x45x32MM 80 GR CON OBIETTIVO E 350,000
STAMPANTE GRAFICA KP-910 10,000
TAXID AD IMPATTO 140 CT/S 18,000
BIDIREZIONALE 150 COLONNE 28,000
INT.PARALLELA E 300,000
FERRITI
TORROIDALE Ø17x10x7 2,000
TORROIDALE Ø15x8x28 2,000
OLLA Ø 14MM U230 500
OLLA Ø 14MM U220 500
OLLA Ø 14MM U1300 500
OLLA Ø 14MM U1400 500
ROCCETTO Ø 14MM 200
OLLA Ø 18MM U150 2,000
CILINDRICA Ø10x61 3,500
BICCHIERE Ø15x15 2,000
DOPPIA C 79x40x39 10,000
INDUTTANZA 37MH 1,000
INDUTTANZA 30MH 1,000
INDUTTANZA 1,25MH 1,000
INDUTTANZA 400MH 5,000
MISTE 2,500
CONDENSATORI POLYMERICI MISTI 4,000
CONDENSATORI ELETTROLITICI " 6,500
MINUTERIA MECCANICA 6,000
MINUTERIA IN PLASTICA 5,000
MINUTERIA IN BACHELITE 7,500
POTENZIOMETRI MISTI 3,000
TUBETTI STERLING MISTI 5,000
CONDENSATORI AL TANTALIO A GOCCE 5,000
MATERIALE ELETTRONICO SURPLUS 5,000
SCHEDE ELETTRONICHE SURPLUS 10,000
FILI/CAVI/CONDUTTORI MISTI 5,000
CONDENSATORI CERAMICI 0,1uF 50V 2,000
CONDENSATORI CERAMICI 470KpF 50V 2,000
CONDENSATORI CERAMICI 100KpF 50V 2,000
CONDENSATORI CERAMICI 47KpF 50V 2,000
CONDENSATORI CERAMICI 220 pF 500V 2,500
CONDENSATORI CERAMICI 150 pF 50V 2,000
CONDENSATORI CERAMICI 1KpF 1KV 8,000
POLYESTERE 15KpF 50V 3,500
POLYESTERE 100KpF 100V 4,000
POLYESTERE 220KpF 50V 3,500
POLYESTERE 470KpF 50V 3,500
POLYESTERE 0,1uF 250V 2,000
ELETTROL. 22uF 100V 3,000
ELETTROL. 47uF 100V 3,000
ELETTROL. 100uF 16V 3,500
ELETTROL. 220uF 40V 3,500
TANTALIO 12uF 75V 6,000
TANTALIO 22uF 25V 4,000
TANTALIO 47uF 20V 4,000
TERMOSTATI SEC. HDI 2,000
TERMOSTATI A PASTIGLIA SEC1 TSDA7,4 2,000
TRIMMER MISTI 2,000
DISSIPATORI IN ALLUMINIO PER T020 2,000
DISSIPATORI PER T018 2,000
CIRCUITI BRIDIT CON PREAMPLI-FILTRI 2,000
DIODI IN4006 800V 1A 2,000
MEDIE FREQUENZE MISTE 2,000
FERMA CAVI 12MM 2,000
PASSACAVI IN GOMMA MISTI 2,000
FILAMENTI TUNGSTENO ESTENDIBILI A 1MT.2,000
PULSANTI 2 SCAMBI 4A 2,000
POTENZIOMETRO 250MHZ HT NORME MIL 4,000
FUSIBILE DINAMICO MAX 25Kg. 2,000
JOYSTICK POTENZIOMETRICO 8,000
RELE 220V Ø 48V Ø 110VCA 3 SCAMBI 10A 3,000
PRESE 220V 10A 1,000
PRESE USA 10A 1,000
PORTA FUSIBILI VOLANTE 20x5 2,000
PORTA FUSIBILI VOLANTE 30x6 2,000
LAMPADINE A 6V CON PORTA LAMPADA 2,000
ALIMENTATORE A SILURO 6V CON PORTA LAMP. 2,000
ALIMENTATORE A PC 150W SW DA RIPARARE 10,000
TUBI CONVERTITORI INFRAROSSI ROTTI 10,000
TASTIERA X ORGANO 5 OTTAVE PROFES. 20,000
ALTOPARLANTI Ø 170x60 20W E 260x95 45W 20,000

VENTOLA TANGENZIALE 220V
200 x 80 x 80 E 16,000
VENTILATORI ASSIALI 220V 120x120x39
EX-COMPUTER
IN PLASTICA E 10,000 IN METALLO E 16,000 HALL E 18,000

TRASDUTTORI DI POSIZIONE LINEARE
A TRASFORMATORE DIFFERENZIALE (COMPARATORE ELET. 0,1 MICRON)
SCHAEVITZ ENG.300HR 3" 120,000
SANGAMO AG 2,53MM 130,000
TRASDUTTORI DI PROSSIMITA' INDUT.
Ø 12 SENSIBILITA' 2MM 20,000
Ø 34 " " 20MM 26,000
SIRENA BITONALE PIEZO 110 DB/CMEL
12 V Ø 90x45 14,000
SENSORE INFRAROSSO PASSIV2,000
COTORESISTENZA 6,500
CAPSULA SENSORE FUMI GAS 50,000

CONDENSATORI ELETTROLITICI	TRASFORMATORI 220V				
16 uF 500V 3,000	6V 1A	3,000			
16x16 500V 4,000	6V 2A	4,500			
15x15 450V 3,800	12V 2A	4,500			
32x32 350V 3,500	26V 3,5A	7,000			
40x40 350V 3,800	8-20V5,88A,000				
40x40 250V 1,800	VARICAP 60 V				
47x47 250V 2,000	0-60V2,5A18,000				
2 250V 650	0-60V 5A 30,000				
5 250V 700	KIT MINI TRASF.				
3500 3000 70V 4,000	ROCCETTO+LAMIERI				
3500 3300 50V 3,500	16x12x10 2,000				
6000 4700 50V 3,600	16x16x11 2,000				

MAGNETI
Ø 3x10 800
Ø 8x10 800
6x8x10 1,000
SOLENOIDI 12V
14x17x24 1,500
20x24x30 3,000
26x32x44 5,000
CUSCINETTI SFERA
ØEST-INT-SPE8-MM
10 3 4 3,000
13 4 5 2,500
13 5 4 2,500
16 4 5 2,500
19 7 6 3,000
22 8 7 3,500
26 10 8 3,500
OSCILLATORE AL
QUARZO 7,68 MHz TEMOSTAB. E 2,000
OSCILLATORE VARIABILE AL QUARZO 12,8 MHz TERMOSTABILIZ. E 8,000
OSCILLATORE Q, 16MHz TER. E 6,000
QUARZO CAPIONE 124kHz E 40,000
FILTRO MURATA 4,68MHz E 1,000

LA POLARIZZAZIONE ELLITTICA

Alberto Fantini, IK6NHR

Per venire incontro agli automobilisti che vogliono ascoltare programmi radiofonici a modulazione di frequenza in macchina, sta diventando sempre più diffusa la pratica di irradiare il segnale a radio frequenza con polarizzazione ellittica.

Su questa rivista è già stato pubblicato un articolo nel quale si parlava della polarizzazione circolare, al quale si rimandano i lettori interessati prima di procedere a leggere queste note (vedi Elettronica Flash n. 4/92).

In questo articolo, invece, vorrei privilegiare l'esposizione di alcuni aspetti pratici inerenti l'uso della polarizzazione ellittica in generale, con l'intento di far luce su alcuni concetti che mi sono sembrati alquanto oscuri.

Iniziamo riepilogando alcune definizioni.

- a) La Polarizzazione Lineare Orizzontale è quella nella quale il vettore "Campo Elettrico", che rappresenta il segnale a radio frequenza, si propaga sotto forma di onda elettromagnetica oscillando alla frequenza propria di funzionamento sul piano contenente l'asse del dipolo trasmittente, che a sua volta risulta parallelo al piano di terra.
- b) La Polarizzazione Lineare Verticale è quella nella quale il vettore "Campo Elettrico", che rappresenta il segnale a radio frequenza, si propaga sotto forma di onda elettromagnetica oscillando alla frequenza propria di funzionamento sul piano contenente l'asse del dipolo trasmittente, che a sua volta risulta perpendicolare al piano di terra.
- c) La Polarizzazione Circolare (oraria od antioraria) è quella nella quale il vettore "Campo Elettrico", oltre ad oscillare alla frequenza propria di funzionamento come nei casi a) e b), nel propagarsi sotto forma di onda elettromagnetica contemporaneamente ruota in senso orario od antiorario, descrivendo un percorso elicoidale di raggio costante (circolare).

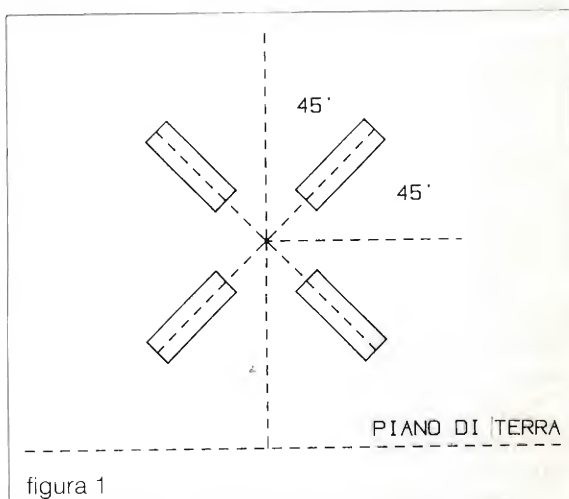
I casi di polarizzazione a), b) e c) sono casi particolari del caso più generale di Polarizzazione Ellittica nella quale il vettore "Campo Elettrico", mentre ruota, non descrive una circonferenza bensì una ellisse (in senso orario od antiorario).

In trasmissione la polarizzazione ellittica si ottiene alimentando opportunamente l'antenna trasmittente avente come elementi attivi due dipoli tra loro incrociati a 90 gradi.

Quando l'energia a radio frequenza che alimenta i due dipoli viene divisa in due parti, tra loro sfasate di 90 gradi, si ottiene la polarizzazione circolare.

Quando invece l'energia a radio frequenza viene divisa secondo percentuali diverse (es. 80%-20%), rispettando sempre lo sfasamento reciproco di 90 gradi, allora si ottiene la polarizzazione ellittica.

A seconda di quale dipolo si privilegia, l'asse maggiore dell'ellisse risulterà disposta spazialmente in senso orizzontale o verticale, rispetto al piano di terra, a condizione che i due dipoli incrociati siano disposti come mostrato in figura 1, come sarà più chiaro nel prosieguo di queste note.



Agli effetti della ricezione di un'onda elettromagnetica irradiata con polarizzazione ellittica essa può essere scomposta (per il teorema di reciprocità) in due componenti, una lineare orizzontale e l'altra lineare verticale, rispetto al solito piano di terra.

Quanto or ora affermato si traduce nella conseguenza pratica che se siamo interessati ad inviare il nostro segnale a radio frequenza a due categorie di ascoltatori, a quella in "movimento" (automobilisti) ed a quella "stazionaria" (sedentari) è conveniente avvantaggiarne i primi.

Ciò perché gli automobilisti sperimentano, nel loro peregrinare lungo le strade, le più svariate condizioni di ricezione e quindi è giocoforza riservare ad essi un trattamento di favore, mettendo a loro disposizione un segnale a radio frequenza più intenso, per assicurare sempre una qualità di ascolto buona.

Ovvero l'asse maggiore della citata ellisse dovrà risultare perpendicolare al piano di terra, in modo che le antenne a frusta delle autovetture, che sono installate verticalmente, ricevano una maggiore quota di segnale a radio frequenza.

Non solo, ma si può anche stabilire la quota di vantaggio, cioè il rapporto tra l'asse maggiore e l'asse minore dell'ellissi, in modo da privilegiare la componente verticale di quanto necessario.

Invece all'ascoltatore "stazionario", che a causa della sua stazionarietà abbisogna di un segnale meno intenso, viene riservata la componente orizzontale.

Ovviamente egli può usufruire anche della componente verticale, ma se vuol sfruttare al massimo le proprietà stereofoniche del segnale a modulazione di frequenza, nei posti di ascolto stazionari conviene utilizzare la componente orizzontale, meno soggetta a problemi di riflessioni multiple e conseguenti distorsioni, rispetto a quella verticale.

L'ascoltatore automobilista d'altra parte non può sfruttare a dovere le proprietà stereofoniche del segnale a modulazione di frequenza, in un abitacolo più o meno rumoroso qual è quello di un'autovettura in movimento.

Il rapporto tra la componente verticale e quella orizzontale di un'onda elettromagnetica con polarizzazione ellittica normalmente è scelto in ragione di 4:1 in potenza.

Ovvero l'80% della potenza a radiofrequenza alimenta un dipolo, mentre il restante 20% alimenta l'altro dipolo.

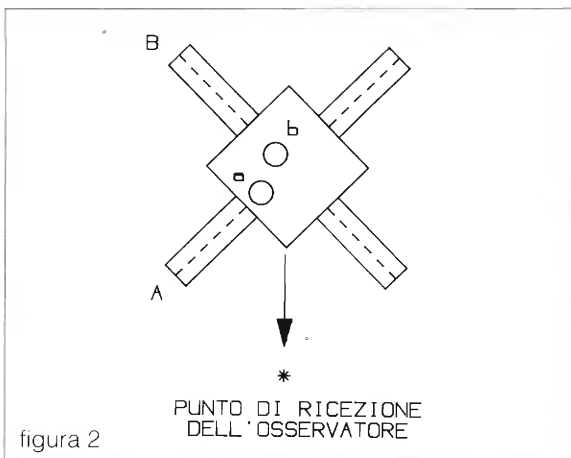
In ricezione, dove si ragiona in termini di tensione, ciò significa che la componente verticale è doppia rispetto a quella orizzontale (rapporto 4:1 in potenza = 6 dB = rapporto 2:1 in tensione).

Per ottenere la polarizzazione ellittica, invece di ricorrere alla ripartizione sbilanciata della potenza a radio frequenza da trasmettere, che comporta l'uso di ripartitori più costosi e critici, si può mantenere la ripartizione uniforme (50%-50%) ed agire sulla fase relativa di alimentazione, come ci accingiamo a descrivere.

Ma prima stabiliamo le seguenti convenzioni:

- 1) Siamo in presenza di polarizzazione ellittica (e quindi anche circolare) oraria quando un osservatore solidale con l'antenna ricevente, guardando nella direzione di arrivo dell'onda elettromagnetica osserva idealmente che il vettore "Campo Elettrico" ruota in senso orario.
- 2) Siamo in presenza di polarizzazione ellittica (e quindi anche circolare) antioraria quando un osservatore solidale con l'antenna ricevente, guardando nella direzione di arrivo dell'onda elettromagnetica osserva idealmente che il vettore "Campo Elettrico" ruota in senso antiorario.
- 3) Se l'osservatore è solidale con l'antenna trasmittente e guarda verso il punto ricevente, le convenzioni di cui ai punti 1) e 2) ovviamente debbono essere invertite, nel senso che la polarizzazione ellittica oraria diventa sinistrorsa, mentre quella antioraria diventa destrorsa.

Abbiamo introdotte in questo caso le definizioni sinistrorsa e destrorsa al posto di oraria e antioraria per non creare confusione, anche se essi sono praticamente dei sinonimi.



Possiamo ora passare ad esaminare la figura 2 e facendo riferimento ad un osservatore situato nel punto di ricezione, dove egli vede approssimarsi l'onda elettromagnetica polarizzata ellitticamente, assumiamo che:

- a = bocchettone che alimenta il dipolo A
- b = bocchettone che alimenta il dipolo B
- Va = tensione a RF che alimenta il dipolo A
- Vb = tensione a RF che alimenta il dipolo B
- EH = ampiezza componente orizzontale del Campo Elettrico in Rx
- EV = ampiezza componente verticale del Campo Elettrico in Rx
- d = angolo elettrico di sfasamento tra Vb e Va

Osserviamo che per un angolo di sfasamento pari a 0 gradi elettrici tra Vb e Va, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata verticalmente, ovvero un'antenna trasmittente a dipoli incrociati, montata come è visibile in figura 3, con ripartizione uniforme (50%-50%) e fase 0 tra Vb e Va, si comporta come un'antenna trasmittente in polarizzazione verticale.

Mentre per un angolo di sfasamento di Vb su Va pari a +180 o a -180 gradi elettrici, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata orizzontalmente, ovvero rispetto alla configurazione precedente, un'antenna

trasmittente a dipoli incrociati, nei due casi, si comporta come un'antenna trasmittente in polarizzazione orizzontale.

Ed ancora, per d = -90 o + 90 gradi elettrici di sfasamento di Vb su Va, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata circolarmente rispettivamente in senso antiorario per d = -90 gradi e in senso orario per d = +90 gradi elettrici.

Ed infine per d = -135 o +135 gradi elettrici o per d = -45 o +45 gradi elettrici di sfasamento di Vb su Va, l'onda elettromagnetica in arrivo nel punto di ricezione risulta polarizzata ellitticamente con prevalenza rispettivamente della componente verticale per d = -45 e +45 gradi e della componente orizzontale per d = -135 e +135 gradi elettrici di sfasamento di Vb su Va.

I rispettivi sensi di rotazione sono mostrati in figura 3.

Risulta evidente pertanto come usando un'antenna trasmittente a dipoli incrociati montata come mostrato in figura 2 e agendo sulla fase elettrica relativa tra Vb e Va possiamo ottenere tutti i tipi di polarizzazione.

Non solo, ma nella polarizzazione ellittica si possono imporre in ricezione tutti i rapporti che si vogliono tra la componente verticale ed orizzontale, tramite la relazione:

$$d = \arccos(1 - (EH/EV)^2) = 1 + (EH/EV)^2 \text{ (gradi elettrici) [1]}$$

Facciamo un esempio: supponiamo che dobbiamo servire un bacino di utenza con un segnale polarizzato ellitticamente, la cui componente verticale sia di intensità doppia rispetto a quella orizzontale, per cui avremo:

$$EH/EV = 0,5$$

Dalla [1] avremo: $d = \arccos(0,75/1,25) = 53$ gradi elettrici.

Ora è noto che: $360:\text{Lambda} = 53:1$ quindi:

$l = 300 \cdot 53/360 = 44$ cm, mentre $l\text{-cavo} = 0,66 \cdot 44 = 29$ cm, avendo posto:

$\text{Lambda} = \text{lunghezza d'onda pari a cm } 300$ relativa ad una $f = 100\text{MHz}$

$l = \text{lunghezza in aria relativa ad una fase elettrica di } 53$ gradi $l\text{-cavo}$ lunghezza dello spezzone di cavo relativo ad una fase elettrica di 53 gradi (0,66 è il fattore di velocità del cavo).

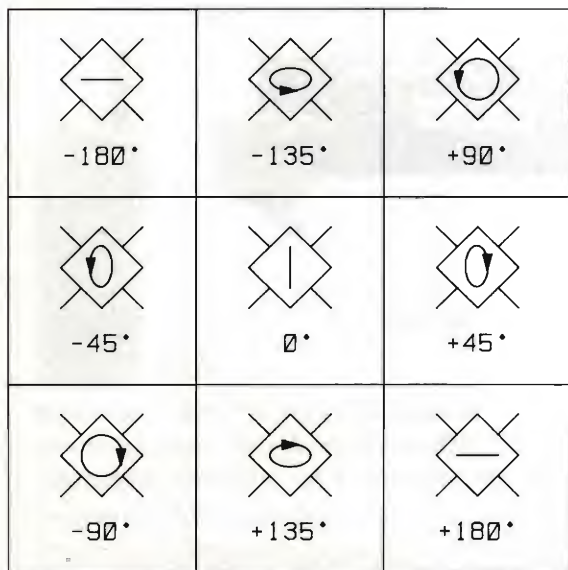


figura 3 - Angoli elettrici di sfasamento d tra Vb e Va.

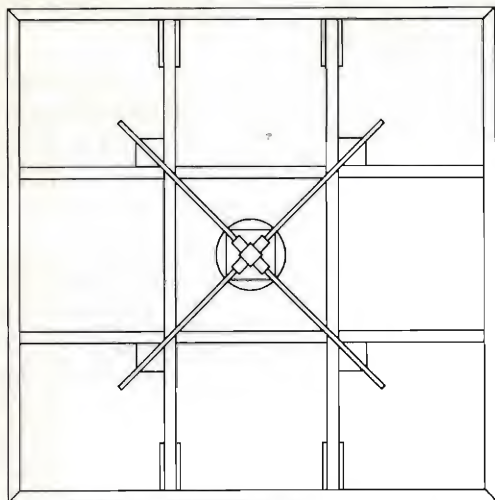


figura 4 - Antenna a doppio polo incrociato con riflettore.

A questo punto se vogliamo che il senso di rotazione del segnale con polarizzazione ellittica sia orario allora, facendo riferimento alla figura 3, il cavo di alimentazione del dipolo B dovrà essere più corto di 29 cm rispetto al cavo che alimenta il dipolo A, in quanto Vb deve anticipare rispetto a Va di 53 gradi elettrici.

Specularmente, se vogliamo che il senso di rotazione del segnale con polarizzazione ellittica sia antiorario allora, facendo riferimento alla figura 3, il cavo che alimenta il dipolo B dovrà essere più lungo di 29 cm rispetto al cavo che alimenta il dipolo A, in quanto Vb deve ritardare rispetto a Va di 53 gradi elettrici.

Spero di essere stato abbastanza descrittivo; a presto con altri interessanti argomenti.

Cari saluti.



RADIOCOMUNICAZIONI 2000

tutto per il radioamatore ed il CB

via Carducci, 19 - 62010 APPIGNANO (MC) - chiuso lunedì mattina
tel. 0733/579650 - telefax 0733/579730

Centro assistenza tecnica-Esecuzione di tutte le modifiche esistenti su ogni apparato - Riparazioni anche per corrispondenza - Spedizioni anche in contrassegno - vendita rateale in tutta Italia

HT - 750 RxTx SSB/CW HF Portatile

7-7.3 MHz (3W RF)
21-21,5 MHz (3W RF)
50-50,5 MHz (2W RF)



HANDYCOM
90-S

26.965-27.405 kHz
1-4 W 40 canali



Kenwood TS - 50S

Ricetrasmittitore HF All Mode
10-50-100 W / 100 memorie
Rx da 500 kHz a 30 MHz



IC - Δ1/E

Ricetrasmittitore Portatile tribanda
0,5-1,5-3,5-5 W / 25 mem. per banda

RX: 140/170MHz (vhf) 400/450-1240/1300MHz (uhf)
TX: 144/146MHz (vhf) 430/440-1240/1260MHz (uhf)

Inoltre sono disponibili tutti gli apparati esistenti attualmente sul mercato completi di tutta l'accessoristica.

CHIAMATECI SIAMO QUI PER SERVIRVI !!!

RASSEGNA DI ANTENNE FILARI

LE FILARI MULTIBANDA

Giancarlo Moda - I7SWX

L'antenna ha il più grande effetto sulla funzionalità di una stazione di radioamatore rispetto ad ogni altra singola caratteristica delle apparecchiature stesse.



(Parte 1ª)

L'elemento competitivo nel Radiantismo, rappresentato dai contest e diplomi, è da lungo tempo la forza pilotante dietro le applicazioni di molti nuovi sviluppi tecnologici. La necessità di inviare il miglior segnale DX, di ascoltare i più deboli segnali e di essere in grado di cambiare banda al solo tocco di un pulsante ha prodotto delle "gonfie e luccicanti" reclamizzazioni della moderna stazione di radioamatore. Qualche volta, alla maggior parte di noi può dispiacere di non riuscire a venir fuori dal caos che può nascere su una o due frequenze pur avendo una potenza media che alimenta una semplice antenna, ma anche se ciò non può "dominare" quella frequenza, può dare molti interessanti collegamenti a quegli operatori che si accontentano di lavorare le stazioni così come arrivano.

Sembra, quindi, che i radioamatori per operare debbano avere l'ultimo "grido" delle stazioni e solo antenne direttive, mentre non si rilevano "messaggi" reclamistici che chiarifichino, specialmente per i nuovi arrivati dell'hobby radioantistico, che con un trasmettitore di bassa o media potenza che alimenta dipoli od altri "pezzi di filo" è possibile avere collegamenti radio quasi al 100%.

Oggi, quasi certamente, c'è l'impressione che molte stazioni siano inattive perché aspettano di "racimolare" i fondi o il tempo necessario per completare una nuova "super stazione". Sfortunatamente, sembra che sia divenuta, oramai, una cosa di prestigio quella di dover ricevere i rapporti di segnale di 9+ dove magari un 6 o 7 può

essere più che adeguato.

Queste "ruminazioni" possono essere derivate dal fatto che qualche volta si sente dire "l'hobby del radioamatore è un hobby costoso" in quanto un' antenna può costare qualche milione, anche più delle apparecchiature stesse, oppure, qualche altro collega, alla fine, rimane "fuori" dalla radio perché non ha lo spazio per montare una direttiva, senza nemmeno provare ad installare una semplice antenna, magari a soli 4 o 5 metri di altezza, e non poter scoprire, invece, che è possibile fare migliaia di collegamenti e lavorare più di 100 paesi in pochi mesi operando, ad esempio, solo sulla banda dei 20 metri.

Sin dagli albori del radiantismo si è rilevata la necessità di poter trasmettere su varie frequenze, possibilmente con la stessa antenna; da qui la ricerca dell'antenna che facesse i "miracoli" operando su tutte le bande. I miracoli sono rari, ma è possibile un compromesso di antenna che permetta di "fare abbastanza".

I moderni ricetrasmittitori a stato solido, che impiegano stadi di potenza a transistori, possono essere facilmente danneggiati quando vengono collegati ad antenne che presentano un alto valore di onda stazionaria (SWR), dovuto ad inadeguata impedenza, hanno un circuito protettivo ALC (Automatic Level Control) che ne riduce la potenza di uscita in modo da proteggere lo stadio finale dell'amplificatore quando il carico di antenna genera un valore di SWR superiore a 2:1. Un oggetto che per molti è stato necessario acquistare, per poter ridurre il valore di SWR a ragionevoli "numeri", è l'accordatore di antenna.

In realtà questo elemento non accorda niente ma aiuta ad "adattare", fin che può, l'impedenza (Resistenza e Reattanza) che si presenta all'ingresso del cavo coassiale di alimentazione dell'antenna, all'uscita del trasmettitore, normalmente di 50 ohm resistivi. Ciò non vuol dire che tutta la potenza che il trasmettitore invia, a rilevamento di SWR uguale o prossimo a 1:1, viene emessa; una buona parte può essere dissipata nell'accordatore e nelle perdite della linea di alimentazione. Questo problema è minimo per quei trasmettitori che hanno l'amplificatore finale a valvole.

Comunque, non esiste l'antenna che fa i "miracoli", esistono antenne multibanda che permettono di irradiare, con una certa efficienza, segnali su alcune gamme, o parti di queste, e presentano una più o meno idonea impedenza di carico per il trasmettitore. Quanto segue vuole essere una carrellata, storica e tecnica, su varie antenne filari multibanda, sia simmetriche che asimmetriche, per invogliare i colleghi, "in attesa" della super stazione o dei fondi per una beam, di effettuare un piccolo investimento ed utilizzare una semplice antenna e "viaggiare" nei DX. Per maggiori dettagli costruttivi, il lettore è rimandato ai "sacri testi".

Le antenne ad alimentazione centrale (Center-Fed)

I dipoli a mezzonda, anche se semplici ed efficienti, sono limitativi per il radioamatore che desidera operare su diverse bande. Al meglio sono utili per la loro frequenza fondamentale ed anche sulla terza armonica di tale frequenza, ad esempio un dipolo tagliato per i 7 MHz funzionerà alquanto bene anche sui 21 MHz ed avrà un buon adattamento per la linea di alimentazione da 75 ohm (od anche a 50 ohm), anche se a questa frequenza il lobo di radiazione sarà alquanto diverso da quello del dipolo che cambierà in quello di un'antenna da un'onda e mezza (figura 1).

Dipolo a linea risonante

Comunque, utilizzando una linea di alimentazione risonante, un dipolo di qualsiasi lunghezza può essere fatto irradiare efficientemente su una vasta gamma di frequenze. Questa forma di antenna è generalmente chiamata "dipolo a linea risonante", "doublet", "Levy" o "Zeppelin ad alimentazione centrale".

Questo ultimo termine è una contraddizione, in quanto la vera antenna Zeppelin è un filo risonante alimentato da un lato. Il dipolo a linea risonante è probabilmente la più utile e semplice antenna multibanda per uso radiantistico in quanto può essere locata lontano dalla casa e/o dai ricevitori TV o da altre apparecchiature che sono "inclini" alle interferenze elettromagnetiche (EMC).

L'antenna non necessita di collegamento a terra o contrappeso, ma è, però, un'antenna che deve essere evitata dall'operatore che desidera collegarla direttamente al trasmettitore. Per la doublet è necessario l'uso di un accordatore di antenna con uscita bilanciata. Alcuni suggeriscono l'uso di un balun 4:1 da collegare all'inizio della linea di alimentazione per permettere la connessione alla presa a bassa impedenza del trasmettitore. Questo consiglio è molto impru-

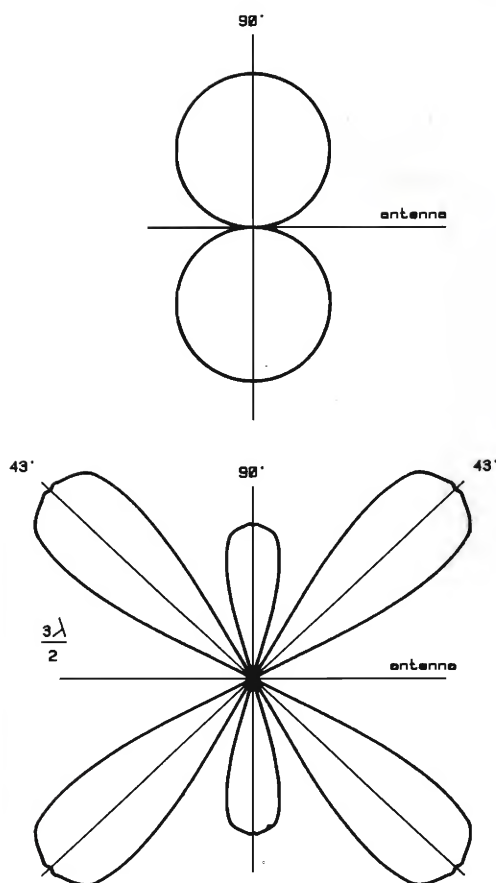


figura 1 - Diagrammi polari orizzontali per antenne a mezzonda ed un'onda e mezzo.

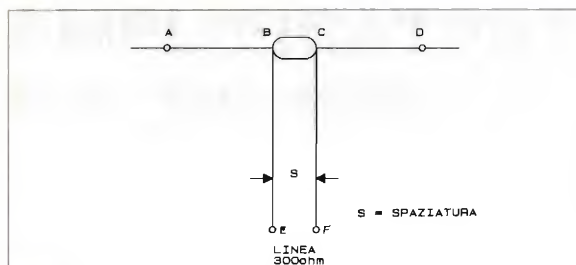


figura 2 - L'antenna doublet. Si può rilevare l'inerente bilanciamento. I rami orizzontali sono uguali in lunghezza, come pure lo sono quelli verticali di alimentazione.

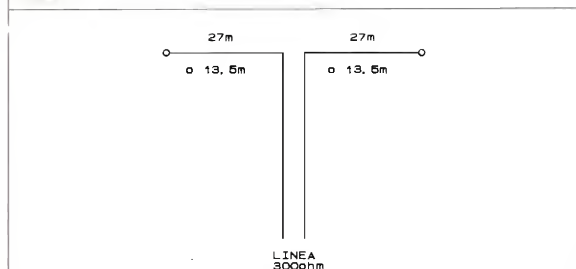


figura 3 - Una versione della doublet o dipolo multibanda di DJ2ZF.

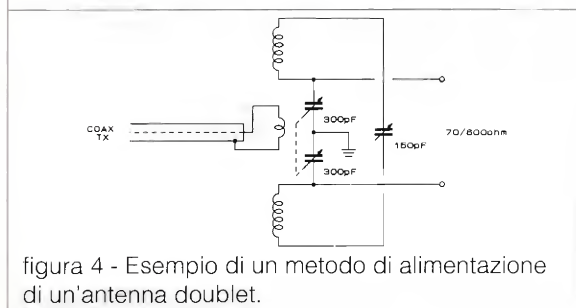


figura 4 - Esempio di un metodo di alimentazione di un'antenna doublet.

dente in quanto la reattanza presente su una linea risonante può generare sovrariscaldamento e l'eventuale distruzione del balun su una o più bande. Un balun può essere usato solo quando si utilizza una corretta ed adattata linea di trasmissione di una nominale caratteristica impedenza, quale ad esempio la linea di alimentazione di un dipolo ripiegato (300 ohm), ma mai con una linea risonante che presenta onde stazionarie.

È consigliato un minimo di un quarto d'onda di lunghezza orizzontale (ogni braccio è un ottavo d'onda) alla frequenza più bassa di lavoro. Anche quando il radiatore orizzontale è un quarto d'onda, l'antenna è un efficiente elemento radiante. Il quarto d'onda mancante è fornito dalla parte alta della linea di alimentazione, così che la corrente di antenna in questa sezione si annulla e non può essere irradiata. Ciò riduce l'efficienza totale dell'antenna ma è ancora facilmente

accordabile.

Una versione multibanda della doublet è quella di DJ2ZF, riportata in figura 3, consistente in un dipolo di 2 x 27 m alimentato al centro con una linea da 300 ohm. Questa misura fornisce soddisfacenti risultati sulle gamme 3,5, 7 e 14 MHz. Una misura alternativa è quella dell'antenna a mezza scala (2 x 13,5 m) che può funzionare su 7, 14 e 28 MHz. Anche queste versioni di antenne debbono essere alimentate attraverso un balun 4:1, ma non si deve dimenticare che i balun toroidali non sono molto adatti per carichi reattivi, una più idonea soluzione è quella dell'adattatore in figura 4, che è un po' più complicato a causa della necessità di regolare i due condensatori variabili.

Un'altra versione di doublet è la "Multibanda ad 1/3", un'antenna sviluppata da OH1NE, che può essere interessante da sperimentare. Basilarmente la sua operazione dipende dal fatto che il punto ad un terzo della linea risonante aperta da 1/4 d'onda (stub) per i 3,5 MHz ha una impedenza di circa 300 ohm e che lo stesso punto è anche approssimativamente un terzo di 1/4 d'onda dà un punto di corrente massima su 7, 14 e 28 MHz; anche sui 21 MHz fornisce una impedenza adattabile ai 300 ohm. La figura 4



figura 5 - L'antenna multibanda di OH1NE, per i 3,5 a 28 MHz.

riporta un esempio di alimentazione di una doublet. I dettagli sono riportati in figura 5. La versione a metà scala è ritenuta funzionante su 7, 14, 21 e 28 MHz.

Dipolo multiplo

Se un dipolo, tagliato per i 7 MHz, per tale frequenza presenta al suo centro una impedenza normale e bassa, un dipolo tagliato invece per i 14 MHz, e collegato al comune punto di alimentazione, non presenterà una impedenza idonea ad accettare potenza alla frequenza di 7 MHz.

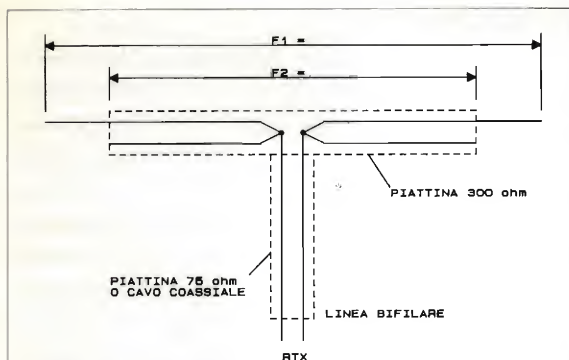


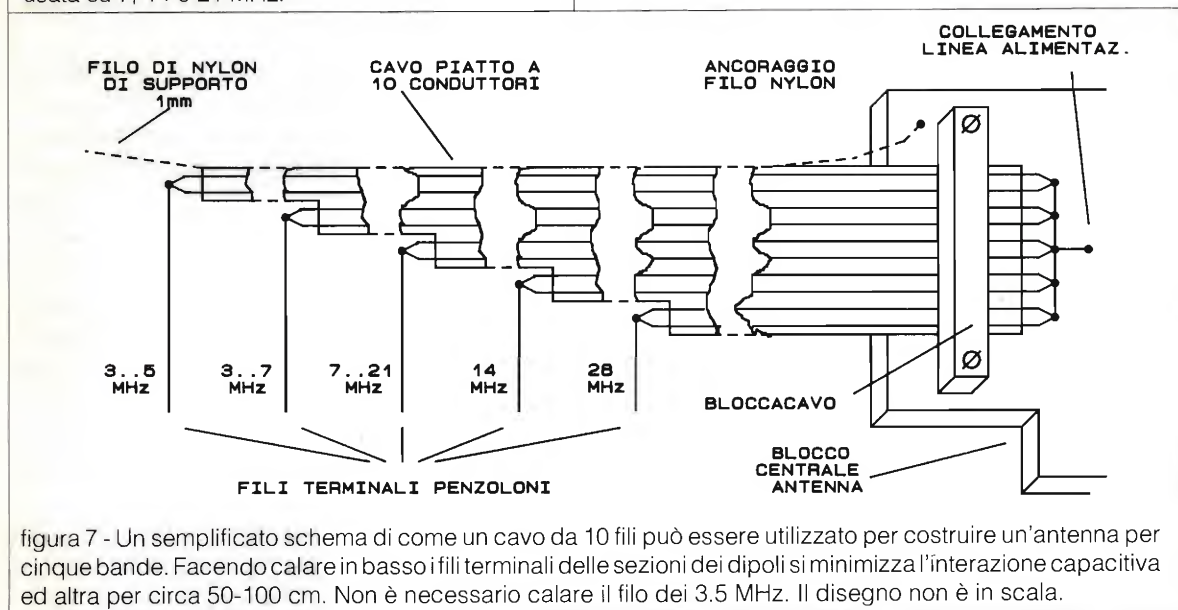
figura 6 - Due dipoli in parallelo possono essere costruiti con piattina TV da 300 ohm, facendo F1 per 7 MHz ed F2 per 14 MHz. L'antenna può essere usata su 7, 14 e 21 MHz.

terza armonica sui 21 MHz come un'antenna ad un'onda e mezzo alimentata al centro.

Un'antenna multibanda orizzontale utilizzando un certo numero di dipoli, può essere costruita come in figura 7, è però importante tenere conto che il peso dell'antenna aumenta di molto rispetto ad un singolo elemento, e si avrà, così, una flessione del punto di alimentazione verso il basso.

È possibile installare tale tipo di dipolo a V invertita, ma è importante bloccare i vari dipoli verso punti diversi, qualora il numero di questi sia superiore a due o tre.

Nella prossima vi parlerò di multibande con



polo da $\frac{1}{4}$ di onda.

A presto.

L'inverso si verificherà quando si alimenterà il dipolo dei 14 MHz a questa frequenza, si avrà così che il dipolo dei 7 MHz sarà un dipolo ad onda intera per i 14 MHz alimentato al centro e la sua alta impedenza non avrà effetto sul dipolo dei 14 MHz (figura 6).

In questa maniera si possono collegare in parallelo vari dipoli tagliati per differenti frequenze, sin quando ognuno di questi sia un multiplo pari dell'antenna più bassa in frequenza. I dipoli più corti presentano un'alta impedenza quando non sono pilotati con la propria frequenza di risonanza.

Se uno dei dipoli è tagliato per i 7 MHz non è necessario includere in parallelo un dipolo per i 21 MHz in quanto il dipolo dei sette funziona in

TRANSISTOR PHILIPS DISPONIBILI A MAGAZZINO

BFR64, 65 - BGY23A - BLV32F, 91, 93

BLX14, 66, 67, 91A, 92A

BLX98 = ON613 - BLW75, 77, 79

BLY90, 91A, 92A - BFR94 - BUS11A, 12A

BUZ33 - OM182, 322, 334, 931

milag elettronica srl

VIA COMELICO 10 - 20135 MILANO
TEL. (02)5454-744/5518-9075
FAX (02)5518-1441

AMPLIFICATORE P.A. DA 40W

Aldo Fornaciari

Amplificatore con spiccate doti di flessibilità e portatilità, da utilizzare sia in automobile che alimentato a batteria 12V ricaricabile, ottimo per sonorizzazioni voce, piccoli impianti P.A. ambulanti.

Anche se non di caratteristiche Hi-Fi, è consigliabile l'uso stereofonico in auto, qualora necessiti un amplificatore molto economico e potente.

Non necessita di survoltore ed eroga potenza uguale sia a 4 che 8 ohm.

Caratteristiche

Alimentazione = 12/16Vcc

Corrente a vuoto = 500mA

Corrente massima = 8A

Potenza erogata effettiva a 1kHz (4 o 8 Ω , THD 10%) = 40W

Risposta in frequenza ± 1 dB = 80÷15kHz

Rapporto S/N = migliore di 70dB

THD al clipping = 20%

Clipping meno udibile in quanto morbido, causa sfasatore induttivo sulla uscita

Sensibilità ingresso = minima 50mV, massima 5V

Impedenza = 22k Ω

Compensazione termica stadi finali = automatica

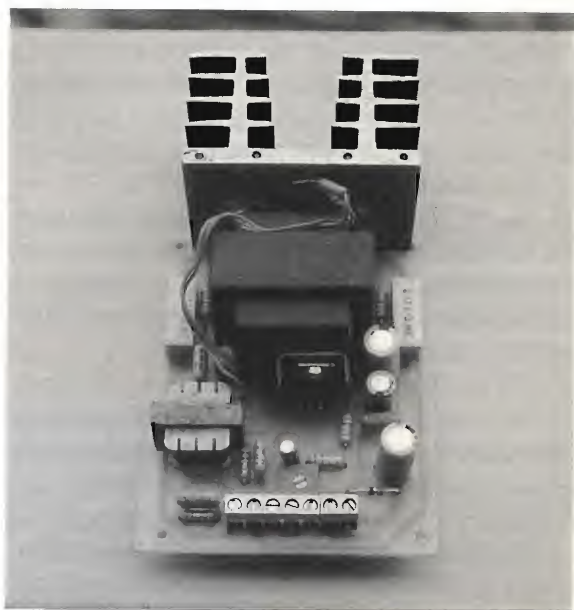
Protezione termica pilota = 90°

Il circuito che poniamo alla vostra severa critica non dovrà essere "condannato" da coloro che, abituati ad apparecchi Hi-Fi di prim'ordine, dopo aver ben, storto il naso, grideranno: "orrore!".

Ebbene, lungi dalla nostra mente dire che si tratti di un amplificatore Hi-Fi, ben lontani anche dal dire che il circuito sia innovativo e tecnicamente "speciale" ma, viste talune possibili applicazioni già citate nel sottotitolo e dato il basso costo, vogliamo rivolgerci a tutti coloro che non vogliono sentire parlare di convertitori DC/DC, mosfet, integrati e così via...

Anche questi Lettori vogliono il loro spazio ed è loro diritto avere qualche cosa di "valido" e nello stesso tempo semplice ed economico. In sintesi gli inglesi direbbero: Good, simple and cheap!

Molte sono le applicazioni che vedrebbero sprecato un amplificatore "sofisticato": ad esempio i venditori ambulanti che necessitano di un



volume elevato per reclamizzare i propri prodotti, i banditori d'asta, sonorizzazione di processioni e feste di parrocchia, infine tutti coloro che vogliono in auto una discreta potenza, ma non hanno orecchio così fino da sentire sostanziali differenze tra un apparecchio da centomila lire ed un mostro da alcuni milioni.

A questi Lettori, meno sensibili all'Hi-Fi o più sensibili a sborsare quattrini, viene dedicato questo articolo.

Con i 40W effettivi di questo amplificatore potrete sonorizzare efficacemente la vostra automobile e, se agirete con arguzia, nascondendo per bene l'elettronica in un contenitore alettato superlusso, molti amici resteranno strabiliati.

Schema elettrico

Desunto lo schema elettrico da circuitazioni tipiche valvolari, questa realizzazione (figura 1) si avvale della classicissima configurazione push-pull con trasformatore sfasatore sia in ingresso che in uscita.

Teoricamente in questo modo è possibile ottenere fino a 70W RMS con 14,4Vcc. Viste le piccole dimensioni del trasformatore di uscita ci accontenteremo di circa 40W.

Il circuito può essere diviso in due sezioni, la prima riguarda il circuito di pilotaggio ad integrato. Un TDA 2003 amplifica il segnale in alta impedenza d'ingresso fino a 4V effettivi su 50Ω di carico, (ingresso del trasformatore T1).

Questo componente induttivo eroga in uscita oltre 14V alternati con zero centrale più che sufficienti a pilotare le basi dei due transistori di potenza darlington. I finali lavorano a collettore comune quindi in regime perfettamente lineare.

Essi a loro volta alimentano un altro trasformatore che innalza la tensione disponibile sull'uscita.

R1, C1 stabilizzano il lavoro dei finali.

R3, TR1 e TR2, la cui presenza è necessarissima (senza questi componenti avremmo uno stadio operante in pura classe B quindi vessato da ampia distorsione), polarizzano i finali in modo da rientrare nei canoni della classe AB.

TR1 e TR2, connessi come fossero dei diodi, andranno posti sulle alette, TR1 su TR3, TR2 su TR4. Questi saranno i sensori di calore che compenseranno l'effetto valanga di TR3, TR4.

R8 e R9 eguagliano il lavoro dei darlington.

Nella trattazione abbiamo volutamente trascurato la circuizione relativa a IC1 perché ormai

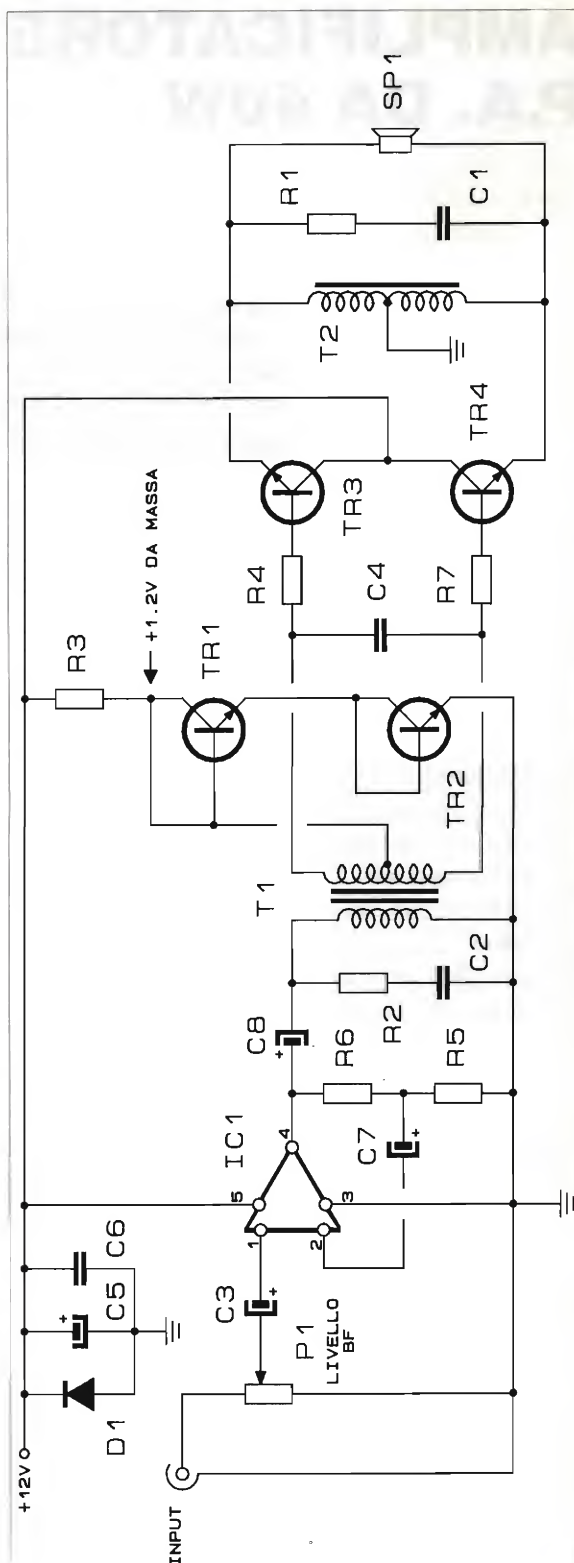
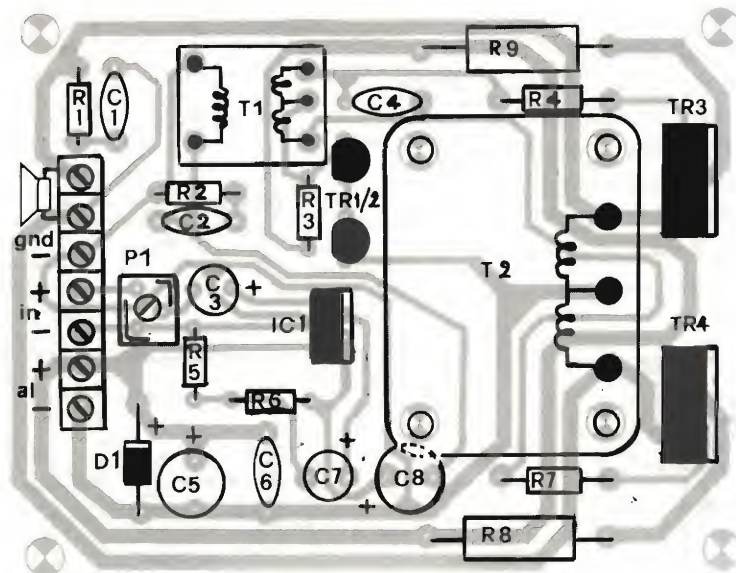


figura 1 - Schema elettrico dell'amplificatore di 40W effettivi a 14,4Vcc.



$R1 = 2,7\Omega - 1/2W$
 $R2 = 1\Omega - 1/2W$
 $R3 = 10k\Omega - 1/2W$
 $R4 = R7 = 15\Omega - 1/2W$
 $R5 = 2,2\Omega - 1/2W$
 $R6 = 220\Omega - 1/2W$
 $R8 = R9 = 0,1\Omega - 5W$
 $P1 = 22k\Omega$ trimmer cermet
 $C1 = C2 = C6 = 220nF/100V$ pol.
 $C3 = 1\mu F/16V$ elettr.
 $C4 = 1nF/100V$ pol.

$C5 = 1000\mu F/16V$ elettr.
 $C7 = 220\mu F/6V$ elettr.
 $C8 = 2200\mu F/10V$ elettr.
 $D1 = 1N4002$
 $TR1 = TR2 = BC237$
 $TR3 = TR4 = TIP142$
 $IC1 = TDA2003$
 $T1 =$ vedi testo
 $T2 =$ vedi testo
 Costo del kit completo di aletta £. 50.000, IVA compresa.

figura 2 - Disposizione componenti.

nota a tutti e priva di effettive difficoltà. IC1 sarà dissipato con aletta ad "U".

Come avrete ben capito tutto gravita attorno ai componenti T1 e T2 da autocostituire o richiedere alla Redazione: T1 è un piccolo trasformatore da 2W con primario 50Ω e secondari a zero centrale da 200Ω , T2 è un autotrasformatore in pacco di lamierini speciali alto flusso da 10W con induttori in controfase da 45 spire di filo da 0,6mm smaltato doppio isolamento.

Beh, molti si chiederanno inorriditi dove è il circuito di reazione, quella onnipresente resistenza tra uscita e circuito di controllo. Nulla! Non c'è nulla! Ecco perché non possiamo considerare Hi-Fi questo progetto!

La risposta in frequenza, benché abbastanza lineare, non risponde alle ferree norme dell'alta fedeltà. D'altro canto sarebbe stato inutile prevedere una tale finezza, visto che i trasformatori non permettono un andamento perfettamente lineare.

Il suono prodotto dall'amplificatore come riconosceranno tutti coloro che amano il suono caldo e morbido delle valvole degli amplificatori del tempo che fu, è però gradevole grazie alla peculiarità dei trasformatori di arrotondare l'onda anche se clippata o distorta.

Per avvalorare ulteriormente l'efficacia di questo circuito basterà dire che solo pochi anni fa Costruttori di Hi-Fi car, blasonati e non, si servivano di circuitazioni simili per aggirare l'ostacolo del convertitore di tensione, si ricordi il finale Roadstar RS58, il Sound Barrier 757, l'Autosonik Maxisound, Revac HC100, Autobi, Bensi e molto altri ancora.

Istruzioni di montaggio (figura 2)

Come al solito si è optato per fare stare tutti i componenti sulla basetta c.s. dalla quale spunterà l'aletta dei finali di potenza. Il montaggio privilegerà i componenti più piccoli come resistenze e condensatori poi si monterà IC1 e la

relativa aletta, D1 e T1 quindi la morsettieria ed i finali di potenza isolandoli dall'aletta con il kit per T03P, mica, vite e grasso al silicone.

Dopo questo, prendete i due transistori TR1 e TR2 ed unite tra loro le connessioni B e C. Avrete allora due diodi in T092. Ora incollateli per bene sui contenitori dei relativi transistori di potenza e collegate con la basetta i componenti con due filetti bipolari come da figura 3. Ora potete fissare e saldare T2.

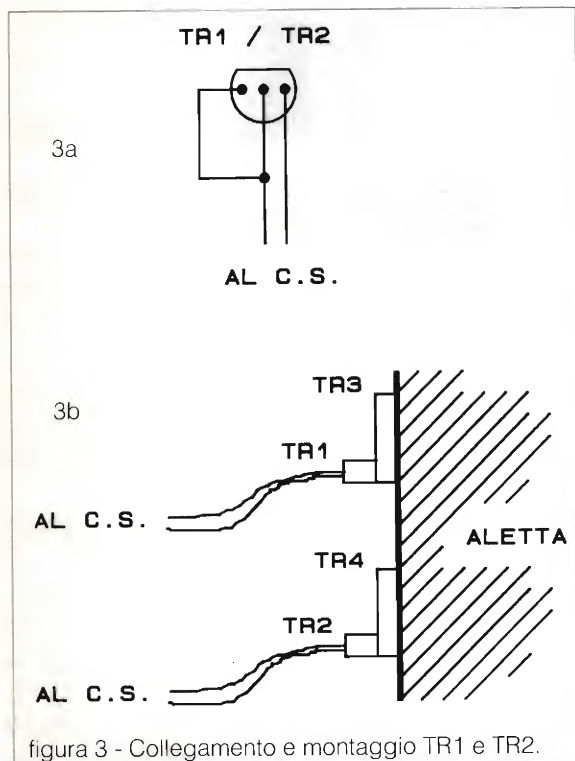


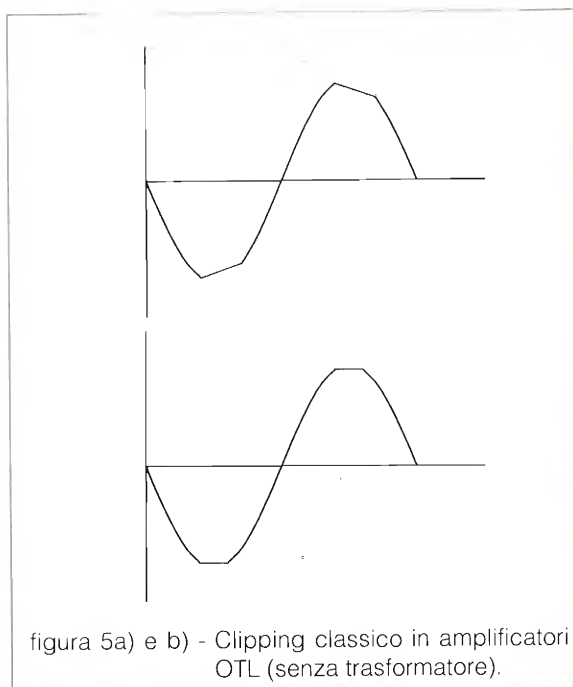
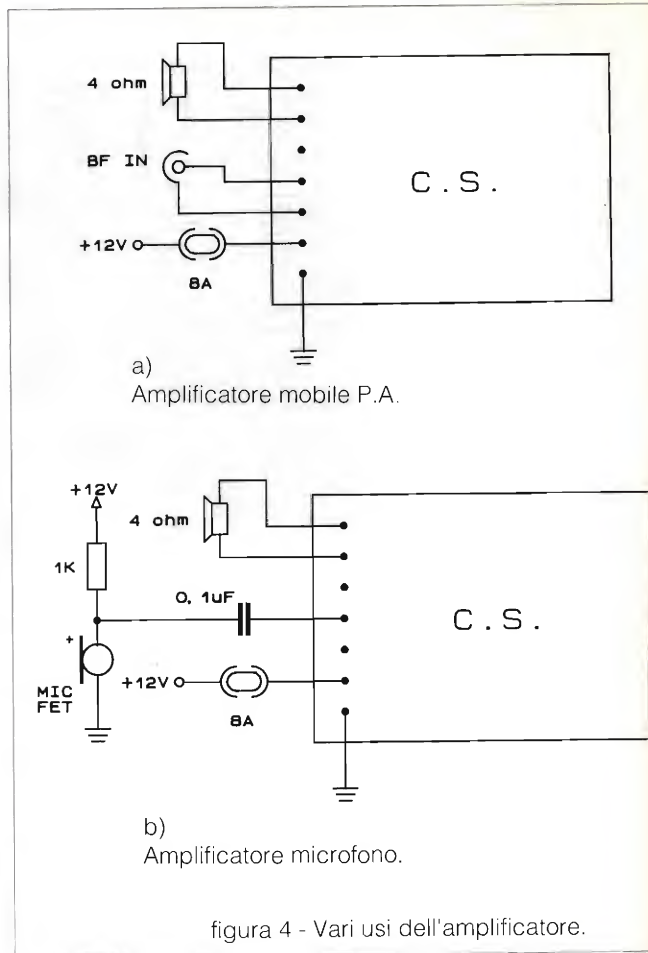
figura 3 - Collegamento e montaggio TR1 e TR2.

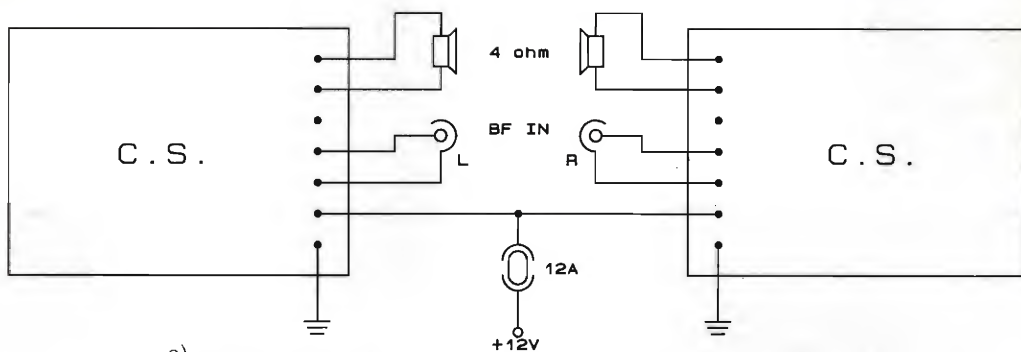
Per ultima cosa montate la morsettieria che comprende tutte le connessioni di ingresso, uscita e alimentazione.

Collaudo dell'amplificatore

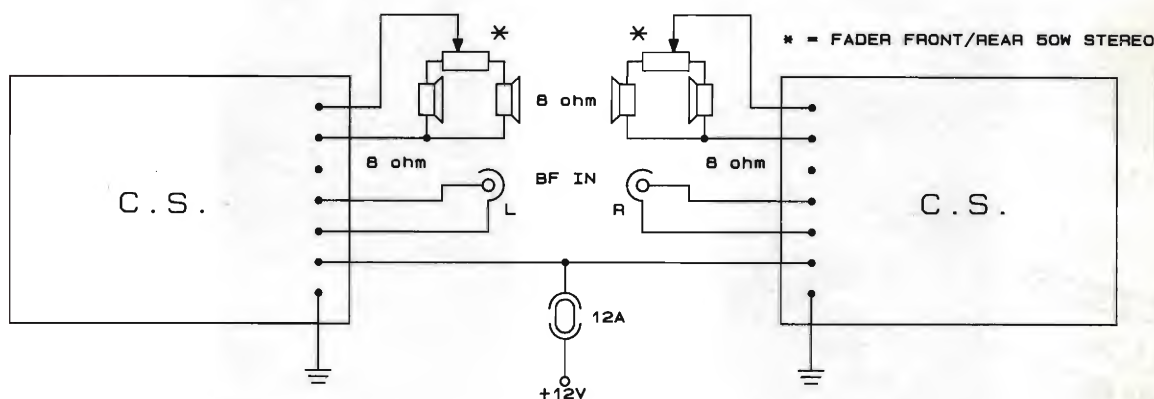
Ancora una volta di più si consiglia il Lettore di controllare ciò che si è fatto, quindi connettete ai pin di uscita un altoparlante da 4Ω 50W oppure da 8Ω , stessa potenza; all'ingresso audio iniettate un segnale preamplificato minimo di 50mV, anche un microfono a FET amplificato, secondo le esigenze, potrebbe essere O.K. Ai morsetti + e - A1 si forniranno i 12Vcc.

Tutto è protetto con fusibile da 6A.
Ed ora via con la prova pratica.

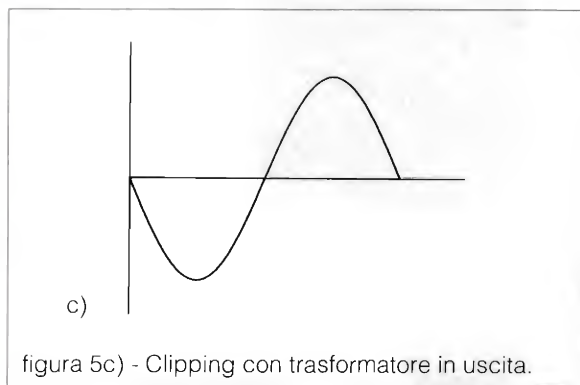




c)
Ampli stereo 40+40W.



d)
Ampli come figura 4c eccetto le uscite.



Se non sono stati commessi errori il circuito funziona non appena alimentato.

Per i possibili differenti utilizzi del circuito sarà utile rifarsi alla figura 4 che mostra la grande flessibilità della realizzazione.

Rientra nella normalità che il circuito, se alimentato e connesso al segnale senza carico, emetta suono dal trasformatore. Attenzione, però, in questo modo potrebbe saturarsi il traferro con conseguente

cortocircuito dei finali. Lavorate sempre con carico connesso.

Per concludere, abbiamo voluto pubblicare un amplificatore tutt'fare senza particolari pretese, ma affidabile e potente, indicato anche a coloro che si cimentano per la prima volta nell'audio fai da te. —

Elettronica DI ROLLO

via Virgilio, 81/BC - 03043 Cassino (FR)
tel. 0776/49073

Nell'intento di favorire tutti i lettori di Elettronica FLASH, è possibile reperire presso di noi

TUTTI I CIRCUITI STAMPATI

pubblicati e dei progetti che vengono esposti su detta Rivista
Costo al cm² £100 + Spese di spedizione (rapida) a carico
Si prega di specificare nell'ordine, l'articolo, il numero di pagina e di Rivista in cui è pubblicato.

TUTTO PER L'OM



KENWOOD
ICOM
STANDARD
YAESU
ALINCO
ALINCO ELECTRONICS SRL
AOR
ALAN
AEA
JRC



ICOM IC-W2E

- Bibanda 144/430 MHz
- Vasta gamma di ricezione
- Batterie Ni-CD
- Full duplex
- 30 memorie
- Doppio ascolto



KENWOOD TH-78E

- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione 108 ÷ 174, 320 ÷ 390, 405 ÷ 510, 800 ÷ 950
- Trasponder
- Batterie Ni-CD
- Full duplex
- Doppio ascolto
- Protezione tastiera



YAESU FT530

- Bibanda 144/430
- Ampia banda di ricezione
- Ascolto contemporaneo anche sulla stessa banda
- Tone squelch di serie
- Microfono opzionale con display e tasti funzione
- Batterie Ni-CD

STANDARD C558

- Bibanda 144/430
- Ricezione gamma aerea 118/174, 330/480, 800/990
- Trasponder
- Nota 1750 Hz
- Full duplex
- Doppio ascolto



ICOM IC-R1 RICEVITORE PORTATILE AM/FM A VASTO SPETTRO

- Frequenza da 100 kHz a 1300 MHz
- 100 memorie
- Incremento di sintonia: 05, 5, 8, 9, 10, 12,5, 20, 25, 30, 50, 100 kHz - 1,10, 100 MHz
- Alimentazione da 6 ÷ 16 Vcc
- Emissioni FM-N/FM-W/AM
- Consumi: Power save: 15 mA
- Volume Max: 300 mA.

Inoltre disponiamo di: **vasta gamma di accessori, antenne, quarzi di sintesi, coppie quarzi, quarzi per modifiche, transistori giapponesi, integrati giapponesi.**

Per ulteriori informazioni telefonateci, il nostro personale tecnico è a vostra disposizione.
Effettuiamo spedizioni in tutta Italia c/assegno postale. Importo minimo L. 30.000.

ELETRONICA
RUE

ELETRONICA snc

Via Jacopo da Mandra 28A-B - 42100 Reggio Emilia - Tel. 0522-516627

La sigla ITU sta ad indicare l'International Telecommunication Union (Place des Nations, CH-1211 Geneva 20, Svizzera) ed è la più antica organizzazione intergovernativa che attualmente consta di più di 170 Stati aderenti.

Fondata nel lontano 17 maggio 1865 con appena 20 Stati membri (tra cui l'Italia) e con la denominazione di "Internationale Telegraphen Union", nella Conferenza di Madrid del 1932 venne modificata la denominazione ufficiale in quella attuale, mentre nel 1947 venne deciso ad Atlantic City l'ingresso nell'ONU, l'Organizzazione delle Nazioni Unite, sorta nel 1945.

Gli scopi prefissati dall'ITU sono molteplici, tra cui ricordo il mantenimento e l'allargamento della cooperazione, il miglioramento e un uso più razionale delle telecomunicazioni in ogni loro forma, per ottimizzare le risorse e gli strumenti a disposizione.

A distanza di non meno di cinque anni gli Stati aderenti si incontrano in una conferenza plenipotenziaria, dove vengono discussi anche i risultati ottenuti con le decisioni della Conferenza precedente con relative modifiche e correzioni.

Le conferenze e gli incontri internazionali, la cooperazione tecnica tra i vari Paesi e la pubblicità data ai lavori svolti sono le tre vie per conse-

Tabella delle frequenze destinate attualmente al servizio di radiodiffusione

Frequenze in kHz	Banda di metri	Note
2300 - 2495	120	1)
3200 - 3400	90	1)
3900 - 4000	75	2)
4750 - 5060	60	1)
5900 - 5950	49	3)
5950 - 6200	49	-
7100 - 7300	41	4)
7300 - 7350	41	3)
9400 - 9500	31	3)
9500 - 9990	31	-
11600 - 11650	25	3)
11650 - 12050	25	-
12050 - 12100	25	3)
13570 - 13600	22	3)
13600 - 13800	22	-
13800 - 13870	22	3)
15100 - 15600	19	-
15600 - 15800	19	3)
17480 - 17550	16	3)
17550 - 17900	16	-
18900 - 19020	15	3)
21450 - 21750	13	-
25600 - 26100	11	-

Note

- 1): Bande tropicali adibite al servizio di radiodiffusione in limitate aree tropicali;
- 2): Banda adibita al servizio di radiodiffusione solamente in Europa e in Asia;
- 3): Bande assegnate al servizio di radiodiffusione durante la WARC-92;
- 4): Banda adibita al servizio di radiodiffusione nelle Regioni 1 e 3.

guire i migliori risultati.

L'ITU a sua volta è divisa in quattro sotto-organizzazioni:

- il Segretariato Generale;
- l'autorità internazionale preposta alla registrazione delle frequenze *IFRB* (International Frequency Registration Board) che è composta da cinque elementi con sede a Ginevra, che ha scopo di suddividere le frequenze e gli orari di trasmissione per tutte quelle emittenti che ne fanno richiesta in base alle regole e

convenzioni internazionali, al fine di evitare anche reciproche interferenze. Compito arduo e pressoché impossibile da raggiungere, visto il caos che regna nelle onde corte e la mancanza di volontà di rispettare le regole da parte delle emittenti.

Per offrire ulteriore spazio alle emittenti internazionali, durante la World Administrative Radio Conference svoltasi in Spagna nel 1992 sotto gli auspici dell'ITU sono stati aggiunti ben 790 kHz nello spettro delle onde corte (molti già occupati

Lista Paesi confermabili e sigle relative

AFG Afghanistan	CLM Colombia	HNG Ungheria	MLT Malta	SLU* St. Lucia
AFS Rep. del Sud Africa	CLN Sri Lanka	HOL Paesi Bassi	MNG Mongolia	SLV El Salvador
AGL Angola	CMR Cameroon	HRB Croazia	MON* Montenegro	SMA Samoa Americane
ALB Albania	CNR Isole Canarie	HTI Haiti	MOZ Mozambico	SMO Samoa Occidentali
ALG Algeria	COG Rep. Congo	HWA Hawaii	MRA Isole Marianne	SMR San Marino
ALS Alaska	COM Rep. Comoro	I Italia	MRC Marocco	SNG Singapore
AND Andorra	CPV Capo Verde	ICO Isole Cocos	MRT Martinica	SOM Somalia
ANG Anguilla	CTI Costa d'Avorio	IND India	MSR Montserrat	SPM S. Pierre & Miquelon
ANT Antartica	CTR Costa Rica	INS Indonesia	MTN Mauritania	SRL Sierra Leone
ARG Argentina	CUB Cuba	IRL Irlanda	MWI Malawi	STP Sao Tomé e Princ.
ARM Armenia	CVA Città del Vaticano	IRN Iran	MYT Mayotte	SUI Svizzera
ARS Arabia Saudita	CYM Isole Cayman	IRQ Iraq	NAK* Nakhistan	SUR Suriname
ARU Aruba	CYP Cipro	ISL Islanda	NCG Nicaragua	SVN Slovenia
ASC Isola Ascensione	D Germania	ISR Israele	NCL Nuova Caledonia	SWZ Swaziland
ATG Antigua	DJI Gibuti	J Giappone	NGR Niger	SYR Siria
ATN Antille Olandesi	DMA Dominica	JMC Giamaica	NIG Nigeria	TCA Isole Turks & Caicos
AUS Australia	DNK Danimarca	JOR Giordania	NIU Is Niue	TCD Ciad
AUT Austria	DOM Rep. Dominicana	KAL* Distr. Kaliningrad	NMB Namibia	TCH Rep. Ceca e Slovacca
AZE Azerbaigian	E Spagna	KAZ Kazakhstan	NOR Norvegia	TGO Togo
AZR Azzorre	EGY Egitto	KEN Kenia	NPL Nepal	THA Tailandia
B Brasile	EQA Ecuador	KGZ Kirghizistan	NRU Nauru	TJK Tagikistan
BAH Bahamas	EST Estonia	KIR Kiribati	NZL Nuova Zelanda	TKM Turkmenistan
BDI Burundi	ETH Etiopia	KOR Corea Rep.	OCE Polinesia Francese	TON Tonga
BEL Belgio	F Francia	KOS* Kosovo	OMA Oman	TRC Tristan da Cunha
BEN Benin	FJI Figi	KRE Corea Rep. Pop.	PAK Pakistan	TRD Trinidad & Tobago
BER Bermuda	FLK Isole Falkland	KWT Kuwait	PHL Philippine	TUN Tunisia
BFA Burkina Faso	FNL Finlandia	LAO Laos	PNG Papua Nuova Guinea	TUR Turchia
BGD Bangladesh	FRI Isole Fær Øer	LBN Libano	PNR Panama	TUV Tuvalu
BHG* Bosnia Erzegovina	G Regno Unito	LBR Liberia	PNZ Panama Canal Zone	TWN Taiwan
BHR Bahrain	GAB Gabon	LBY Libia	POL Polonia	TZA Tanzania
BHU Bhutan	GDL Guadalupa	LCA Santa Lucia	POR Portogallo	UAE Emirati Arabi Uniti
BLR Bielorussia	GEO Georgia	LIE* Liechtenstein	PRG Paraguay	UGA Uganda
BLZ Belize	GHA Ghana	LSO Lesotho	PRU Perù	UKR Ucraina
BOL Bolivia	GIB Gibilterra	LTU Lituania	PTR Porto Rico	URG Uruguay
BOT Botswana	GMB Gambia	LUX Lussemburgo	QAT Qatar	USA Stati Uniti d'America
BRB Barbados	GNB Guinea Bissau	LVA Lettonia	REU Reunion	UZB Uzbekistan
BRM Birmania	GNE Guinea Equatoriale	MAC Macao	ROU Romania	VCT St. Vincent & Grend.
BRU Brunei	GRC Grecia	MAU Mauritius	RRW Ruanda	VEN Venezuela
BUL Bulgaria	GRD Grenada	MCO Monaco	RUS Conf. Russa	VIR Isole Vergini (AM)
CAF Rep. Centrafricana	GRL Groenlandia	MDA Moldavia	S Svezia	VOJ* Vojvodina
CAN Canada	GTM Guatemala	MDG Madagascar	SCN St. Kitts & Nevis	VRG Isole Vergini (Br.)
CAR Isole Caroline	GUF Guiana francese	MDN* Macedonia	SDN Sudan	VTN Vietnam
CBG Cambogia	GUI Rep. Guinea	MDR Madeira	SEN Senegal	VUT Vanuatu
CHL Cile	GUM Guam	MEX Messico	SER* Serbia	WAL Isole Wallis
CHN Cina	GUY Guyana	MLA Malaysia	SEY Seychelles	YEM Yemen
CHR Isola Christmas	HKG Hong Kong	MLD Maldive	SHN St. Elena	YUG Jugoslavia
CKH Isole Cook	HND Honduras	MLI Mali	SLM Isole Salomone	ZAI Zaire
				ZMB Zambia
				ZWE Zimbabwe

*Non ancora approvati dall'ITU, ma già utilizzati da alcuni bollettini internazionali dedicati al radioascolto.

da tempo dalle emittenti), tra cui l'inedita banda dei 15 metri.

- il comitato internazionale consultativo per la radio *CCIR* (International Radio Consultative Committee);
- il comitato consultativo per la telefonia e la telegrafia *CCITT* (International Tel. & Tel. Consultative Committee).

Dall'elenco dei Paesi aderenti all'ITU, in base al quale vengono registrate le frequenze presso l'IFRB, possiamo trarre una lista, generalmente conosciuta come lista dei Paesi confermabili, che ci offre la possibilità di ordinare le nostre QSL in base al Paese sito del trasmettitore dell'emittente radiofonica confermata e l'individuazione immediata del Paese di trasmissione nella stesura del nostro quaderno di stazione e nella consultazione delle riviste di radioscolto. (vedi Allegato 3)

Il numero dei Paesi aderenti è in continua evoluzione a causa dei numerosi sconvolgimenti politici che si stanno attuando in particolar modo nell'Europa Orientale, come testimonia l'adesione nel giugno del 1992 della Slovenia e delle nuove Repubbliche sovietiche e la contestuale cancellazione dell'URSS (secondo la lista ITU "URS") come "country" confermabili, come già accaduto nel 1990 alla scomparsa della Repubblica Democratica Tedesca ("DDR") o ad altri Paesi in un passato prossimo (Alto Volta "HVO"), e remoto (Trieste nel 1954)...

Fonti

- ITU
- Short Wave News by DSWCI
- World Radio & TV Handboock 1993.



ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

**ELETRONICA
FLASH** Vi attende
al suo Stand

XXVIII EDIZIONE MOSTRA MERCATO NAZIONALE del Radiamatore di Pescara

27-28 NOVEMBRE 1993

Montesilvano (PE) - Grand Hotel Adriatico - V.le Kennedy
FAX 085/4225060

RICHIEDETE IL CATALOGO 1993

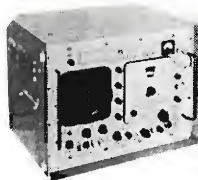
È GRATUITO
105 pagine di occasioni

ATTENZIONE!

La C.E.D. fornisce tutti i suoi strumenti USATI
in ottime condizioni, controllati, ricalibrati,
completi di manuali d'istruzione
(salvo diversi accordi)
GARANZIA DA 3 A 6 MESI

MILITARE

TS 1379/U
ANALIZZATORE DI
SPETTRO
2 MHz - 31 MHz



£ 840.000 + I.V.A.

RICEVITORE COLLINS

250 kHz - 30 MHz / AM-SSB-CW Sintetizzato

£ 2.480.000 + I.V.A.
mod. 651-S1



mod. 710 B **SYSTRON DONNER**
ANALIZZATORE DI SPETTRO 200 Hz - 1,6 MHz

£ 1.480.000
+ I.V.A.



RACAL - DANA

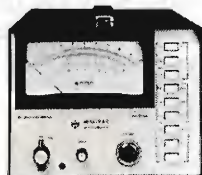
mod. 9081



£ 2.180.000 + I.V.A.
GENERATORE DI SEGNALI
5 MHz - 520 MHz
SINTETIZZATO

MILLIVOLTMETRO RF
10 kHz-1,5 GHz / 1 mV-10 V RMS

£ 740.000 + I.V.A.



mod. MV 823 B

MILLIVAC

8640 B/M

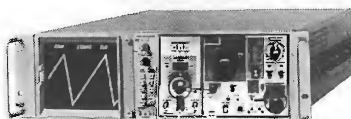
BOONTON



mod. 72 B
CAPACIMETRO
1 pF - 3000 pF

£ 980.000 + I.V.A.

TEKTRONIX 7603/A + 7L13



ANALIZZATORE DI SPETTRO
1 kHz - 1,8 GHz
SCRITTURA SULLO SCHERMO
£ 5.800.000 + I.V.A.



mod. 465

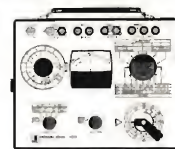
£ 1.280.000 + I.V.A.

OSCILLOSCOPIO
100 MHz doppia traccia

TEKTRONIX

PONTE DI IMPEDENZA

£ 580.000 + I.V.A.



E.S.I.

mod.
250 DE

WAYNE - KERR mod. CT 412

PONTE RCL AUTOBILANCIATO



£ 400.000 + I.V.A.



£ 2.950.000 + I.V.A.
GENERATORE DI SEGNALI
500 kHz - 512 MHz
uscita 0,1 µV/3V

HEWLETT - PACKARD



£ 5.900.000
+ I.V.A.

mod. 141T/8552B/8555A
ANALIZZATORE DI SPETTRO
10 MHz - 18 GHz
cassetto "IF Section"
alta risoluzione e cassetto
analizzatore di spettro

HEWLETT PACKARD

WAVETEK

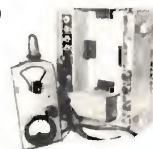


mod. 1038 HV
ANALIZZATORE DI RETE
SCALARE
1 MHz - 18 GHz

£ 2.950.000 + I.V.A.

GRIP DIP METER
mod. AN/PRM-10
2-400 MHz in 7 bande
portatile con valigetta
rete 110V

NUOVO



£ 380.000 + I.V.A.

MILITARE

**Componenti Elettronici
Doleatto**

C.E.D. s.a.s.

via S. Quintino, 36 - 10121 TORINO
tel. (011) 562.12.71 - 54.39.52
telefax (011) 53.48.77

BIRD

NUOVO

CARICO FITTIZIO
500 W
mod. 82 A
£ 480.000
+ I.V.A.



BIRD

£ 980.000 + I.V.A.
AN/USM 167

WATTMETRO TERMINAZIONE
CARICO FITTIZIO 100W
da utilizzare con tappi BIRD
dotato di 2 tappi da 25W:
1,0-1,8 GHz e 1,8-2,5 GHz



IL PUNTO SULLE PILE

Piero Erra

La legge 441/1987 classifica "Rifiuti solidi urbani nocivi", quindi soggetti a raccolta differenziata, le pile a stilo, torcia, ecc. zinco-carbone o alcaline.

Per intenderci quelle destinate ai consumi di massa impiegate nella maggior parte delle apparecchiature elettroniche portatili: registratori, radio, TV, giocattoli, ecc.

Ciò, in quanto le aziende costruttrici, nel tentativo di preservare l'elettrodo di zinco dalle soluzioni elettrolitiche impiegate e di migliorarne la resistenza meccanica, aggiungevano l'elettrodo stesso con metalli pesanti, altamente inquinanti, quali mercurio in alte percentuali (anche l'1% del peso totale della pila) e cadmio (0,05% del peso totale).

Attualmente tutte le pile sia "normali" (zinco-manganese/carbone) che le "alcaline" (zinco-manganese/alcalino) non superano lo 0,0025% di mercurio, rispettando la norma CEE che ne stabilisce il limite massimo.

Ultimamente sono comparse sul mercato le pile "verdi", caratterizzate dall'assenza di cadmio e mercury free, nelle quali il mercurio, se non è assente è presente solo in tracce. Ciò si è reso possibile grazie al lavoro di ricerca dei costruttori su nuove strutture dell'elettrodo negativo e su nuove soluzioni elettrolitiche.

La 441/1987 ha quindi stimolato l'Industria a produrre meglio ed oggi sembra che la raccolta differenziata delle pile dette di massa sia ormai superflua, con un buon risparmio per la collettività.

Ma... e le pile così dette specialistiche? Le pilette usate per orologi, macchine fotografiche, giocattoli, apparecchiature elettromedicali, ecc. e che rappresentano un buon 10% del totale dell'energia elettrica portatile?

Qui il discorso è totalmente diverso: nella maggior parte dei casi esse sono da considerarsi incompatibili con l'ambiente. Urge quindi una modifica della normativa vigente; controlli più

Tabella equivalenze pile a bottone

Tensione V	Capacità mAh	Diametro mm	Spessore mm	Codice								Note
				Duracell	Varta	Ucar	Toshiba	Renata	IEC	Eveready	Rayovac	
1,35	200	11,6	5,4	PX675	V675PX	EPX 675	MR44	513/13	MR44	EPX675	RPX675	Mercurio
1,35	360	15,7	6,1	PX625	V625PX	EPX625	MR9	-	MR9	EPX625	RPX625	Mercurio
1,5	40	11,6	3	LR54	V10GA	189	LR1130	-	LR54	189	189	Alcalina
1,5	70	11,6	4,2	LR43	V12GA	188	LR43	-	LR43	186	186	Alcalina
1,5	100	11,6	5,4	LR44	V13GA	A76	LR44	-	LR44	A7E	A76	Alcalina
1,55	11	5,8	2,1	-	V379	-	SR521SW	50	-	379	RW327	Ossido Arg.
1,55	11	6,8	1,6	-	V321	321	SR616SW	38	-	321	RW321	Ossido Arg.
1,55	18	6,8	2,1	D364	V364	364	SR621SW	31	SR60	364	RW320	Ossido Arg.
1,55	26	6,8	2,6	-	-	377	SR626SW	37	-	377	RW329	Ossido Arg.
1,55	24	7,9	2,1	-	V362	362	SR721SW	19	SR58	362	RW310	Ossido Arg.
1,55	28	7,9	2,6	D397	V397	397	SR726SW	26	SR59	397	RW311	Ossido Arg.
1,55	28	7,9	2,6	D396	V396	396	SR726SW	29	SR59	396	RW411	Ossido Arg.
1,55	38	3,4	2,0	D384	V384	384	SR415W	10	SR41	384	RW37	Ossido Arg.
1,55	45	7,9	3,6	D392	V392	392	SR41SW	2	SR41	392	RW47	Ossido Arg.
1,55	45	7,9	3,6	-	V371	371	SR920W	30	-	371	RW315	Ossido Arg.
1,55	45	11,6	2	D395	V395	395	SR927SW	2,5	SR57	395	RW313	Ossido Arg.
1,55	55	9,4	2,7	D391	V391	391	SR1120W	23	SR55	391	RW40	Ossido Arg.
1,55	72	11,6	3	D390	V390	390	SR1130SW	390	SR54	390	RW39	Oss. Arg. (Swatch)
1,55	72	11,6	3	D389	V389	389	SR1130W	17	SR54	369	RW49	Oss. Arg. (Swatch)
1,65	126	11,6	4,2	D386	V386	386	SR43W	6	SR43	386	RW34	Oss. Arg. (Swatch)
1,55	160	11,6	5,4	D303	V303	303	SR44SW	9	SR44	303	RW32	Oss. Arg. (Swatch)
1,55	160	11,6	5,4	D357	V357	357	SR44W	7	SR44	357	RW42	Oss. Arg. (Swatch)
3	70	20	1,6	DL2016	CR2016	-	CR2016	-	-	CR2016	CR2016	Litio
3	120	20	2,5	DL2025	CR2025	-	CR2025	-	-	CR2025	CR2025	Litio
3	170	20	3,2	DL2032	CR2032	-	CR2032	-	-	CR2032	CR2032	Litio
5,6	100	15,2	20	PX23	V23PX	EPX23	-	-	4NOB	EPX23	RPX23	Ossido Arg.

severi, in particolar modo sulla commercializzazione e lo smaltimento di questi prodotti.

Il problema dovrebbe essere di più facile soluzione, rispetto a quello presentato a suo tempo dalle pile di massa, perché questo tipo di pile molto raramente viene sostituito dall'utente data la relativa difficoltà dell'operazione stessa, delegata quasi esclusivamente agli specialisti.

Oltre agli orologiai, medici, ortopedici, fotografi, ...ci siamo anche noi!

Per il 1993, gli specialisti stimano un impiego di 400 milioni di pilette a bottone per un peso complessivo di 15mila tonnellate di materiale.

Fate voi i conti del mercurio e del cadmio e regolatevi di conseguenza!

Dopo questa "tirata" vi presento una tabella di equivalenze che vi permetterà la sostituzione della maggior parte delle pile a bottone in commercio con le equivalenze eventuali, sperando che la piletta esaurita non vada a finire nella spazzatura.

Rif.

- Institute For Risk Research, Waterloo - Canada
- Università La Sapienza, Dipartimento di Chimica - Roma
- Federambiente.

FOSCHINI AUGUSTO

Laboratorio Ottico - Elettronico
via Polese, 44/A - tel.051/251395 - 40122 Bologna

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO



Millivoltmetro elettronico Ballantine AN/USM-413 in dotazione all'AIR Force, 6 portate da 5 mV a 500 V fondo scala. Frequenza di lavoro da 10Hz a 1 MHz. Impedenza di ingresso 10 MΩ. Alimentazione 115/220 V o c.c. con batterie Ni-Cd entrocontenute (caricatore interno). Sonda, accessori, manuale tecnico. Nuovi £ 160.000 (i.v.a. comp.)



Binoculari I.R. inglesi da montare su elmetto per la guida notturna di automezzi, molto compatti, come nuovi. £ 330.000 cad. (i.v.a. comp.)



Goniometri tedeschi da artiglieria come nuovi, dispositivo per visione periscopica, treppiede con testa sferica per facilitare la messa in stazione, completi di cassetta contenitrice. £ 300.000 (i.v.a. comp.)

Binoculari Carl Zeiss 8x30 versione militare, messa a fuoco oculari indipendenti, con reticolo. condizioni eccellenti.

£ 150.000 cad (i.v.a. comp.)



Goniometri sovietici da artiglieria come nuovi, corredati di molti accessori, bussola incorporata, dispositivo per visione periscopica completi di treppiede e manuale tecnico tutto contenuto in valigetta metallica.

£ 320.000 (i.v.a. comp.)

Geiger counter della Friesee e Hoepfner GMBH in dotazione alle forze armate tedesche.

Transistorizzato da 0,5mR/h a 1 R/h. Misura radiazioni Beta e Gamma. Completo di batterie ricaricabili, 2 sonde di ricambio, auricolare, astuccio in pelle, estensore per sonda, il tutto contenuto in una valigetta di legno. Corredato di manuale tecnico con schema, controllato e funzionante. Solo £ 220.000 (i.v.a. compresa)



Microscopi Ernest Leitz, come nuovi, visione monocolare, alta definizione, corredati di 3 obiettivi 10-40 e 100x ad immersione, 2 oculari 6 e 10x, completi di piano traslatore, illuminatore 220V in cassetta di legno e manuale tecnico. Strumento professionale da ricerca. £ 1.000.000 (i.v.a. comp.)



Binoculari periscopici francesi 10x50 completi di treppiede con testa sferica di posizionamento, dispositivo di illuminazione reticolo, movimenti micrometrici altazimutali. In cassetta metallica, eccellenti condizioni.

£ 850.000 cad. (i.v.a. comp.)

Disponibili sino ad esaurimento:

Ricevitori Rohde Swartz

EK07D

Eddyphone 730/4

Racal RA-17

R50/A

IRME mod. RXU70

AGGIORNAMENTO A IL SOFTWARE DI COMPRESSIONE DATI

Massimo Knirsch

Nel mondo informativo il tempo scorre molto più in fretta che nel mondo reale, e così, poco dopo la pubblicazione di un precedente articolo concernente questo stesso argomento, si rende necessario un aggiornamento.

Niente di male; ovviamente, innanzitutto perché le nuove versioni apparse sul mercato sono capaci di prestazioni notevolmente superiori alle precedenti, ed anche perché Elettronica Flash, pur avendo seguito le fasi di sviluppo utilizzando le versioni di test ed in particolare PKZip 1.93a e ARJ 2.39a non poteva certo proporvele come soluzione definitiva ai vostri problemi di archiviazione o trasmissione dati finché non fossero collaudate.

Ciò vale in particolare per il prodotto della PKWare, che prima di arrivare all'attuale versione, la 2.04g, sufficientemente affidabile, ha dovuto percorrere una lunga via Crucis ricca di bug e problemi, apparsi soprattutto utilizzando alcune opzioni avanzate. A questi due prodotti leader si affiancano per completezza su queste pagine l'ultima versione a mia conoscenza di LHA, la 2.55b, ed il nuovo formato SQZ (Squeeze).

Altri formati di compressione sono stati testati (quali ad esempio HPACK, PAK, ARC, ZOO), ma non vengono qui presentati perché inferiori alla concorrenza, ancora sperimentali o più semplicemente obsoleti.

Tutti comunque a vostra disposizione gratuitamente sulle banche dati telematiche delle reti Fidonet, tra le quali vi ricordo Elettronica Flash BBS.

Le prove di compressione sono state effettuate prima su un file ASCII di testo, già visto nell'ar-

ticolo precedente VIRUSSUM.DOC, in maniera da permettervi un confronto diretto, e successivamente su una directory di 3.950.851 byte composta di file di ogni genere, in maniera di simulare la compattazione a scopo di archivio (o trasmissione via modem) di un programma complesso e "voluminoso".

In entrambi i casi come riferimento viene riportata la prestazione di PKZip 1.1, in modo da avere evidente sotto gli occhi la differenza di performance con i prodotti dell'ultima generazione.

Bisogna tenere presente che ormai siamo di fronte ad una tecnologia matura, e che esiste un limite fisico di compressione che non è superabile. In effetti il file compresso prodotto da uno di questi software non è molto diverso da quello degli altri, e comunque è quasi sempre possibile, da linea di comando, decidere se avere una compressione maggiore a spese di un maggior tempo di elaborazione. Quello del tempo è certo un problema relativo, se state usando computer appena decentemente veloci.

Le prove che state per leggere sono state effettuate su un 386 a 40MHz e la differenza nella compressione del file ASCII tra il prodotto più lento ed il più veloce è contenuta entro gli 11 secondi.

Potreste quindi decidere di privilegiare altri fattori, quali la diffusione sul mercato, la semplicità d'utilizzo e l'efficienza di compressione. Ad esempio il formato ARJ pur non essendo il migliore per velocità ed efficienza, nel caso in cui dobbiate fare un archivio su più di un disco è impagabile. Certo, anche lo ZIP 2.04g prevede questa

operazione, ma in maniera non altrettanto semplice ed intuitiva.

Quest'ultima versione del pacchetto PKWare ha molto migliorato le proprie performance, e può utilizzare la memoria XMS (estesa) e EMS (espansa) se presenti. Riconoscendo inoltre il tipo di microprocessore impiegato su microprocessori 386 e 486 riesce ad essere molto veloce.

Un terzo pacchetto sufficientemente diffuso da essere considerato standard di mercato è il formato LHA, che però si rivela inferiore ai precedenti due.

Un caso particolare è quello di SQZ, un prodotto relativamente nuovo ma dalle buone prestazioni. Il problema probabilmente sta nella sua scarsa diffusione, non so se momentanea o destinata a protarsi. Se decideste di utilizzarlo potreste avere difficoltà nel passare i vostri archivi ad altre persone che non ne conoscano l'utilizzo.

Ed a questo proposito, bisogna considerare che purtroppo molte delle operazioni offerte non saranno utilizzate dall'utente medio, causa una certa difficoltà sintattica della linea di comando ed al fatto che certe operazioni sono diverse da un formato all'altro.

Per risolvere questo problema almeno in parte sono apparse sul mercato molte shell che aiutano ad usare questi prodotti ed a gestirne i file prodotti in maniera più intuitiva. Shez, Arcmaster, MTA, TFM ed in altri ne sono un esempio.

Potrebbero essere motivo di una prossima prova se ci sarà interesse da parte di voi Lettori.

Vediamo ora in particolare la prova effettuata sul file ASCII, di dimensioni originarie 656.495 byte.

Tempo File risultante

LHA 2.55b	17"	174.591
ARJ 2.41	13"	154.362
PKZip 2.04g	6"	153.219
SQZ 1.08.3	17"	152.802
PKZip 2.04g*	13"	149.995

**con l'operazione extra-compressione (-ex) attivata*

Vi ricordo che nella prova precedente il vecchio PKZip 1.1 aveva ottenuto un file di 177.719 byte.

Il nuovo 2.04g migliora sia il tempo di compressione che l'efficienza, e si propone quindi come nuovo standard.

ARJ si difende bene, LHA meno.

Nella maggior parte dei casi però non si tratta unicamente di file ASCII, per cui nella seconda prova ho provato ad archiviare, compattandola, una directory contenente 3.950.851 byte di file di tutti i tipi, eseguibili, grafici e di testo.

Vediamo con quale risultato:

Tempo File risultante

PKZip 1.1	2'14"	1.980.277
LHA 2.55b	1'55"	1.874.611
PKZip 2.04g	1'19"	1.848.682
ARJ 2.41	1'59"	1.847.136
PKZip 2.04g*	1'50"	1.841.732
SQZ 1.08.3	2'12"	1.836.695

**con l'opzione extra-compressione (-x) attivata.*

Ottimo anche in questo caso PKZip 2.04g della Ware.

Per diffusione, compatibilità, velocità e compressione appare decisamente consigliabile.

Un altro buon prodotto è ARJ 2.41 di Robert K. Jung. Offre un'ottima compressione abbinata ad una buona versatilità e ad una velocità più che sufficiente.

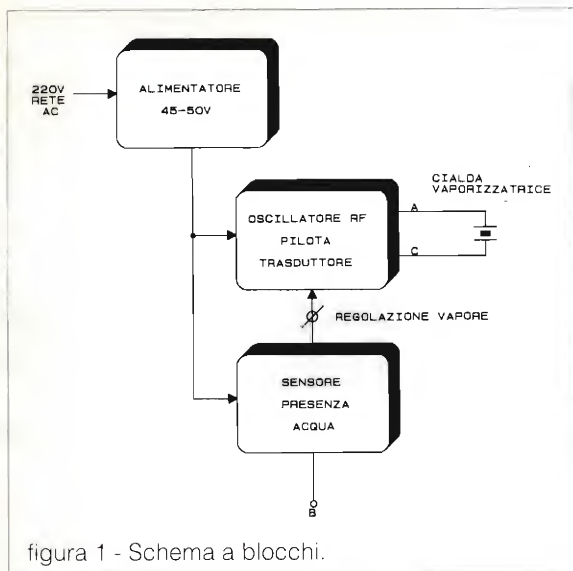
LHA 2.55b di H. Yoshizaki rimane un po' indietro rispetto ai concorrenti, bisogna forse tener conto che si tratta di un prodotto ancora in via di perfezionamento.

Il vero outsider si dimostra SQZ 1.08.03 di J. I. Hammarberg, che offre il file compattato più efficientemente impiegando un tempo di poco superiore a quello dei concorrenti.

Qualsiasi sia la vostra scelta, ricordate come al solito di tenere sempre una copia di riserva di tutto il vostro software, per evitarne la perdita.

P.S.

In ARJ 2.41 è presente un bug, per cui in caso di errori critici (es.: drive not ready, okay to retry?) la risposta "y" viene interpretata negativamente. È invece necessario battere "?".



Descrizione del circuito

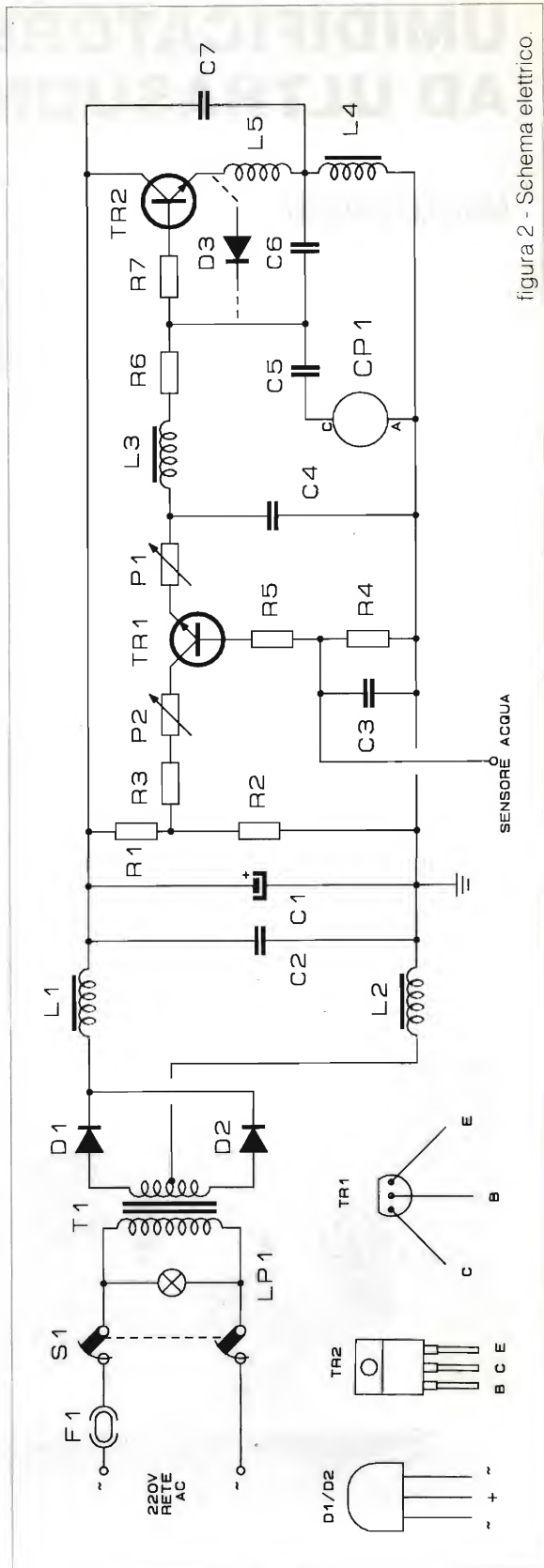
In figura 1 è possibile osservare lo schema a blocchi, ossia il principio di funzionamento dell'apparecchio.

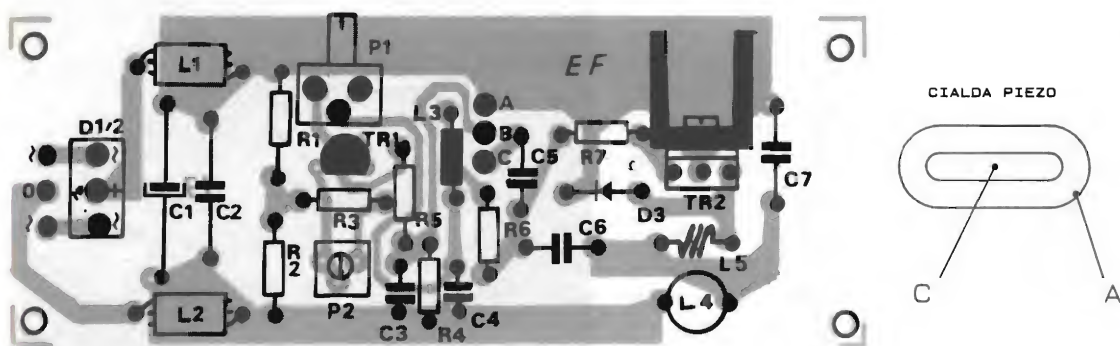
Innanzitutto è necessario abbassare la tensione di rete a circa 40/50Vcc per alimentare un oscillatore RF che pilota la cialda vaporizzatrice; bisogna inoltre prevedere un circuito che blocchi l'oscillatore se non vi è più acqua. In questa condizione, facendo funzionare la cialda alla massima potenza, si avrebbe la rapida distruzione di quest'ultima.

Allo scopo di assicurare un perfetto funzionamento, si collocherà un sensore elettrico che controlli il livello dell'acqua.

In figura 2 è raffigurato lo schema elettrico del vaporizzatore. Di semplice fattura l'alimentatore, soltanto filtrato e raddrizzato mediante D1, D2, C1, C2. Le due impedenze, sulla linea positiva e negativa, scongiurano ritorni di radiofrequenza. Ora, analizzando i comportamenti attorno a TR2, scopriamo che si tratta di un oscillatore di potenza monostadio, di alcune decine di watt, attorno al megahertz, il cui elemento risonante è proprio la cialda piezoelettrica. In questo modo il circuito oscillante si sintonizza perfettamente sul punto di lavoro del trasduttore, con massimo rendimento.

Come potete ben vedere, un altro piccolo gruppo circuitale verte sulla polarizzazione del transistor oscillatore; orbene, se eliminassimo TR1 e sostituissimo con un filo le giunzioni C/E otterremmo il funzionamento perfetto della cialda,





R1 = 2,2k Ω 1/2W-5%

R2 = 4,7k Ω 1/2W-5%

R3 = 1k Ω 1/2W-5%

R4 = 2,2M Ω 1/2W-5%

R5 = 1,5M Ω 1/2W-5%

R6 = 1k Ω 1/2W-5%

R7 = 1,2 Ω 1/2W-5%

P1 = 4,7k Ω pot. lin.

P2 = 4,7k Ω trimmer

C1 = 470 μ F/63V el.

C2 = 15nF/160V.

C3 = C4 = 10nF/150V cer.

C5 = C6 = 47nF/250V poli.

C7 = 1nF/250V poli.

D1 = D2 = semiponte pos. 3A/100V

D3 = BY299 (opzionale)

TR1 = BC337

TR2 = 2SD 1274 B

LP1 = spia neon 220V

S1 = doppio interruttore di rete 250V/3A

F1 = 0,25A

L1 = L2 = VK 200

L3 = 100 μ H

L4 = 8 spire di filo \varnothing 0,5mm su ferrite \varnothing 6 mm serrate
oppure CFK o 100M

L5 = 3 spire di filo \varnothing 0,6 mm in aria su \varnothing 6 mm

CP1 = cialda Hang-Khi 1,7MP o ricambio Orieme

figura 3 - Piano componenti.

regolando la potenza massima con P2 e il flusso di vapore con P1; però in questo modo non si avrebbe la necessaria protezione contro il funzionamento "a secco" svolta dal transistor TR1.

Per questa funzione si è sfruttata sia la connessione positiva della cialda punto A, sia il pin sulla base di TR1, punto B. Se si è in presenza di liquido conduttivo (acqua) la base di TR1 sarà polarizzata, quindi si avrà conduzione tra giunzione C ed E dello stesso, il contrario se si è "a secco". A questo proposito si ricorda ai lettori di connettere il filo "A" alla carcassa metallica della cialda piezo e non alla connessione centrale del cristallo.

Il diodo D3 non è strettamente necessario perché TR2, il 2SD1274B, non lo richiede, ma se monterete semiconduttori equivalenti, in taluni casi potrebbe risultare utile come protezione.

Istruzioni di montaggio

La figura 3 rappresenta il piano di montaggio del vaporizzatore. Si tratta di una costruzione abbastanza semplice, completa di circuito stampato, e senza componenti di facile rottura, ad eccezione del trasduttore, che è però ben protetto da un anello in gomma nera (attorno alla cialda).

Il componente piezo è molto simile ad un classico trasduttore per buzzer, eccetto lo spessore del dischetto che è di circa un millimetro. Il diametro non supera i tre centimetri.

Assieme alla "piezotite", questo è il nome adottato dal costruttore Mu Rata, viene venduta una flangia con viti per il montaggio sul fondello del contenitore.

Torniamo però al montaggio del circuito stam-



Foto 2 - Particolare cialda piezo.

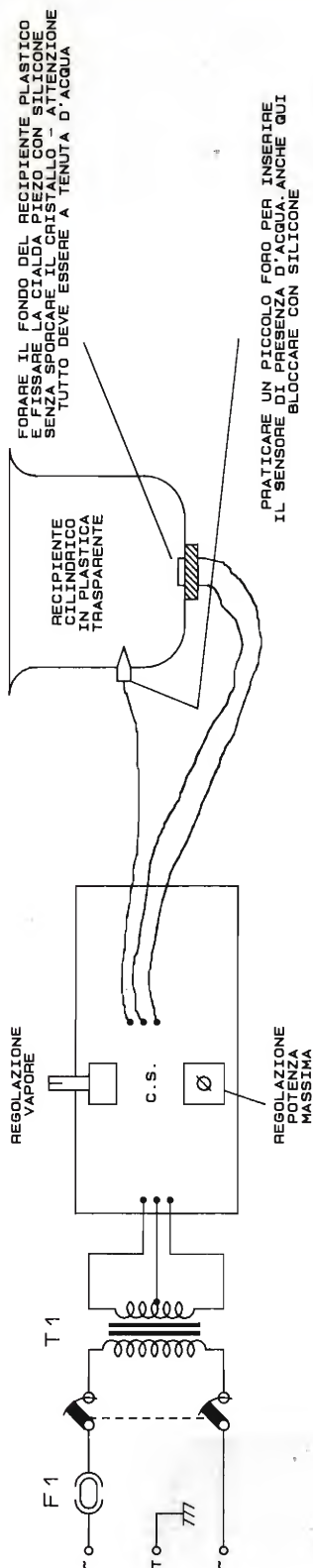


figura 4 - Cablaggio circuito stampato.

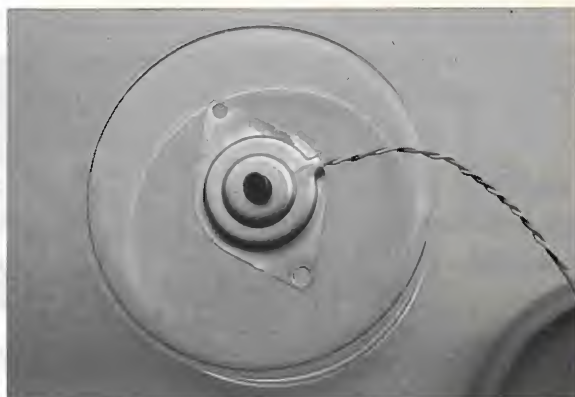


Foto 3 - Vista inferiore del contenitore acqua con cialda e flangia di fissaggio.

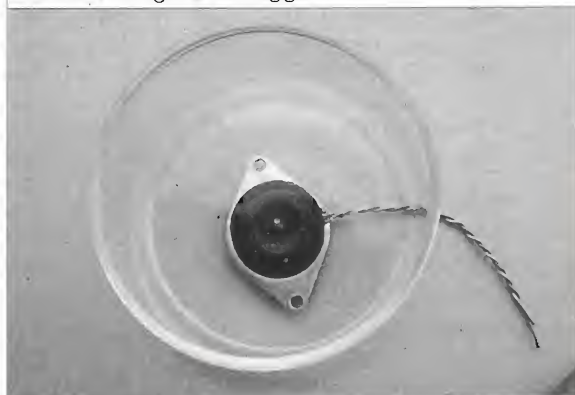


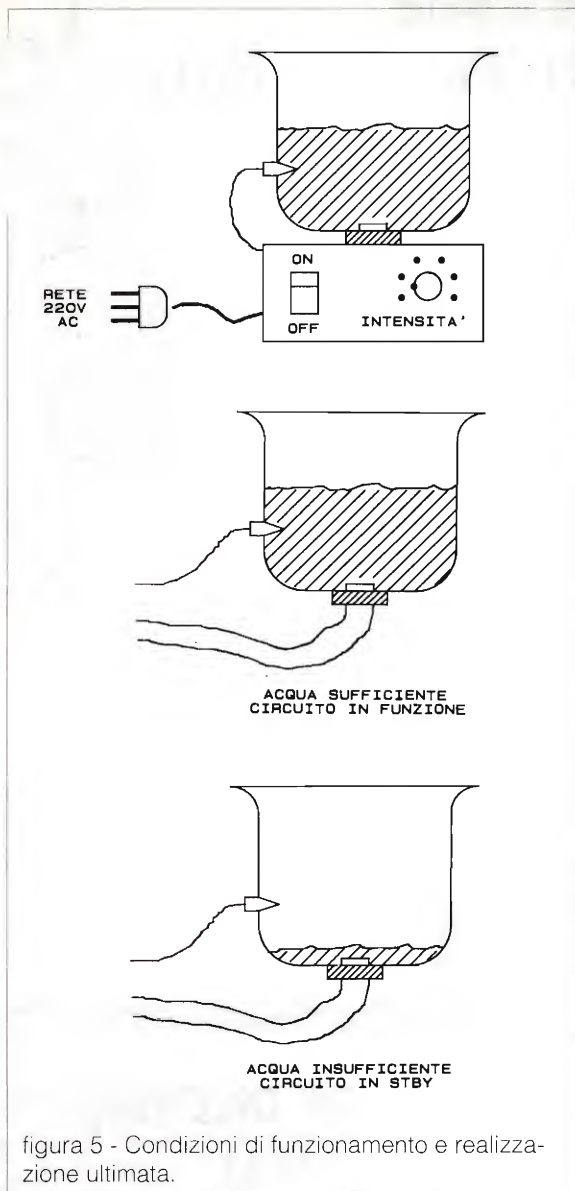
Foto 4 - Vista superiore della cialda piezo con schermetto anti-calcare fornito assieme alla cialda piezo.

pato: i componenti non impongono particolari cautele eccetto la realizzazione di L5, composta di sole tre spire di filo da 0,6 mm avvolte in aria su diametro interno di 6 mm. L4 è un'impedenza da comprarsi bella e fatta, come pure L3, mentre L1, L2 sono comuni VK 200.

Ponete attenzione nel montare TR2, con relativa aletta dissipatrice di calore. Durante il funzionamento il finale si riscalda fino a circa 60°.

Dopo aver controllato e ricontrollato saldatura per saldatura il circuito - errori sono ahimé sempre possibili - connettete la basetta C.S. al trasformatore, al filo del sensore del liquido ed alla cialda.

Non alimentate il circuito senz'acqua perché non funzionerebbe, non cortocircuitate il filo del sensore al positivo di alimentazione per provare la cialda, in quanto la distruggereste. Prendete ora il recipiente dedicato allo scopo, in plastica trasparente, circolare, della capacità di circa due litri d'acqua; praticate un foro circolare sul fondo, di



circa 1,5 cm di diametro e relativi fori di fissaggio delle viti della flangia, collocate la cialda, con relativo anello di tenuta e serrate le viti: un poco di silicone sigillante completerà l'opera.

Verificate la tenuta stagna, quindi inserite in altro piccolo foro come da figura 5 il pin sensore di presenza di liquido. Anche qui usate silicone e colla cianoacrilica per fissare l'ancoraggio.

L'ultima fase riguarda l'inscatolamento dell'alimentatore ed oscillatore: prendete un box plastico che possa contenere tutto, racchiudete il trasformatore ed il circuito stampato.

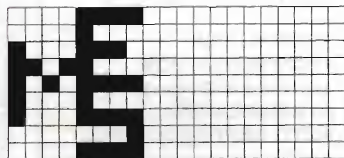
Dalla scatola fuoriusciranno solo tre connessioni: una del sensore di liquido presente, due per la cialda. Prevedete un interruttore di accensione, fusibile e cordone di rete 220V. Anche una spia al neon non starebbe male.

Bloccate il fondo del contenitore dell'acqua al piano superiore della scatola contenente il circuito elettronico con un collante resistente all'acqua.

Non rimane che il collaudo. Riempite di acqua il contenitore, fino a circa tre quarti, quindi regolate P1, P2 per la massima resistenza, in seguito date tensione. Regolate ora P2 fino a vedere una uscita di vapore minima. Tutto qui.

Durante l'uso regolerete P1 a piacere, a seconda del quantitativo di vapore che necessita. Non preoccupatevi se il contenitore, durante l'uso si incrosterà, basterà una bella lavata in acqua corrente, stando attenti a non bagnare la sottostante scatola dell'elettronica.

Se al momento del collaudo, con acqua presente, non uscisse vapore, potreste aver scambiato le connessioni della cialda. Invertitele e tutto sarà a posto. E... a tutto vapore!



**ELECTRONIC
METALS
SCRAPPING** S.R.L.

E.M.S. s.r.l.
v.le Del Lavoro, 20
24058 Romano di Lombardia (BG)
tel. 0363/912024 - Fax 902019

**RITIRIAMO CENTRI ELETTRONICI OBSOLETI PER LA ROTTAMAZIONE
ACQUISTIAMO E VENDIAMO PERSONAL COMPUTER USATI
VASTO ASSORTIMENTO DI ACCESSORI E PARTI DI RICAMBIO**

Per informazioni telefonare al n° 0363/912024 - Fax 0363/902019

PALLINE NATALIZIE

- MK 805** Pallina musicale L. 16.800
MK 810 Pallina luminosa L. 18.900
MK 1015 Pallina psico light L. 14.900
MK 1020 Pallina VU-METER L. 18.700
MK 1025 Pallina fotosensibile L. 16.900
MK 1275 Pallina SUPER CAR L. 16.400
MK 1280 Pallina a 3 colori L. 19.900
MK 1285 Pallina rotante L. 18.200
MK 1500 Pallina magica L. 19.900
MK 1505 Pallina con satelliti L. 18.700
MK 1795 Pallina caleidoscopio L. 16.300
MK 2030 Pallina telecomandata L. 19.500
MK 2035 Pallina cinguettante L. 14.800
* **MK 2230** Pallina bersaglio parlante L. 19.800
* **MK 2245** Pallina flash L. 14.600

CENTRALINE COMANDO LUCI ED EFFETTI SPECIALI

- MK 840** Effetto giorno-notte per presepio per lampade a bassa tensione L. 22.700
MK 840-E Espansione stellare per MK 840 L. 21.900
MK 1790 Effetto giorno-notte per presepio per lampade 220 V L. 49.800
MK 1270 Centralina comando luci a 2 canali L. 22.800
MK 1510 Centralina comando luci a 4 canali L. 20.900
MK 890 Scheda base per diciture scorrevoli luminose L. 23.900
MK 890-L Dicitura scorrevole «Buon Anno» L. 37.500
MK 890-K Dicitura scorrevole «Auguri» L. 29.900
MK 1775 64 Giochi di luci a 8 canali L. 194.500
MK 2040 Simulatore di fuoco per caminetti L. 13.500
MK 2045 Effetto supercar per addobbi L. 26.900
* **MK 2235** Centralina luci flash a 4 canali L. 23.800
* **MK 2260** Candele elettroniche L. 21.800

STELLE E ALBERINI

- MK 530** Stella cometa L. 23.900
MK 1785 Stella a 5 punte L. 27.900
MK 1290 Abete natalizio L. 24.700
* **MK 2255** Albero di natale a 18 luci L. 32.800

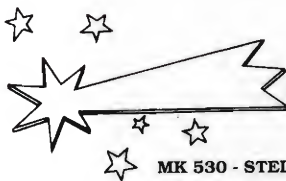
VARIE

- MK 835** Canzoni natalizie L. 28.900
MK 820 Papillon psichedelico L. 22.700
MK 1030 Gioiello elettronico L. 16.300
* **MK 2265** Babbo natale parlante L. 64.900

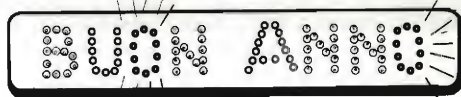
* NOVITÀ NOVEMBRE 1993



per il tuo Natale



MK 530 - STELLA COMETA ELETTRONICA



MK 890 - SCHEDA BASE PER DICITURE SCORREVOLI

MK 890/L - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "BUON ANNO" per MK 890

MK 890/K - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "AUGURI" per MK 890



MK 1025 - PALLINA NATALIZIA FOTOSENSIBILE

bip
bip
bip

NOVITÀ DICEMBRE 1993

MK 2175 - LIVELLA ELETTRONICA

MK 2285 - AGOPUNTURA ELETTRONICA CON SISTEMA AUTOMATICO DI RICERCA DEI PUNTI DI STIMOLAZIONE

MK 2290 - PAPILLON VU METER

MK 2350 TX - RADIOCOMANDO PORTACHIAVI IN BANDA UHF, 433.9 MHz, A 19.000 COMBINAZIONI

MK 2350 RX - RICEVITORE PER RADIOCOMANDO PORTA CHIAVI MK 2350 TX

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI GPE

ABRUZZO E MOLISE

PESCARA CENTRO ELETTRONICA S. V. Tib. Valeria 332, T. 085/50292
VASTO ELECTRONICS DEVICES, V. Madonna D.r.n, T. 0873/58467
TERAMO ELETTROVIDEO, V. F. Cispis 9, T. 415610
VENAFRO (IS) PIETRO D'AGOSTO S.n.c., V.le Emanuele III 21, T. 0865/900084

BASILICATA

POTENZA IL SATELLITE, V. Pienza 96, T. 0971/441171
LAVELLO (PZ) SORRUS MAURO, V. G. Murat 11, T. 0972/84109
RIOMERINO IN CULTURE GIAMMATTEO ALDO, V. Roma 21

CALABRIA

REGGIO CAL. CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331687
COSENZA DE LUCA IOVANNATTISTA, V. Cattaneo 92/F, T. 0984/74033
ACRI (CS) PAVANO ANTONIO, V. Viola 185

CAMPANIA

PORCILI (NA) ELETTRONICA 88 di Martingone, P.le Brunelleschi 35, T. 479568
CASTEL DISTABIA ELECTRONICA SYSTEM S.r.l., V. De Gasperi 141, T. 8712504
NAPOLI TELUX DI BUCCI V.ia Lepanto 93/A, T. 081/2391133
NAPOLI TALERADIO PIRO, V. Arenaccia 51/53, T. 264885
MARIGLIANO PALE ELETTRONICA, V. Giamnone 13, T. 081/8442307
CAVANO BELMONTE SILVANA, C.so Umberto 330, T. 081/8306451
T. DEL GRECO TARANTINO RAFFAELINA, V. Roma 2, T. 081/8819755
BENEVENTO FACCHIANO F.LLI, V.le Principe di Napoli 25, T. 25879
SALERNO TALERADIO BIESSE, V. R. De Martino 27
SALERNO ELECTRON S.p.A. V.ia Auliana 25, T. 238632
SALERNO COMPUMARKET, V. XX Settembre 58/60, T. 089/724525
S.M. CAPUA V. LA RADIOTECHNICA, V. Capua 44, T. 798096
S.G. VESUVIANO C.E.P.A.M. V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA TOMMESANI srl, V. San Pio 5A/5B, T. 550761
BOLOGNA VIDEOCOMPONENTI, V. Gabetto 39, T. 368482
BOLOGNA C.E.E. di MIGLIARI, V.D. Calvati 42/C, T. 368486
BOLOGNA CIAS SRL, V. Cella Lame 54, T. 051/558646
BOLOGNA SASSO MARCONI DIEFFE ELETTRONICA, V. In novembre 1/BG, T. 051/6750564
IMOLA (BO) NUOVA LAE ELETTRONICA, V. 1° Maggio 21A/21B, T. 841856
IMOLA (BO) B.C.A. ELETTRONICA srl, V. T. Campagna 134, T. 0542/35871
ZOLA PREDOSA OLIVERI VITTORIO, V. Roma 9/B, T. 051/750745
CASALECCHIO DI RENO (BO) ARDUNI ELETTRONICA, V. Porrettana 361/2, T. 051/573283
RAVENNA RADIOFORNITURE, V. Circ. P.zza O'Armi 136/A, T. 421487
RAVENNA FERT, V. Gonzia 16, T. 218563
RAVENNA OSCAR ELETT., V. Romena Sud 122/A, T. 64555
LUGO (RA) SELCO ELETTRONICA SAS, V. Magnapassi 26, T. 0545/22601
RIMINI CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
FERRARA M.G. Snc di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 203270
FERRARA ED ELETTRONICA V. Compagnoni 133/A, T. 48173
FERRARA ERMETIC ELETTRONICA V. Venezuela 14, T. 0532/813177
P.T. GARIBOLDI MARIAGIANLUCA, V. Volturno 9, T. 324086
FANZCA DIGITAL Snc, V. Casenuevo 50, T. 0546/634073
CENTO ELECT. CENTER, V. Lavinio 34, T. 902466
MIRANDOLA TOMASI MASSIMO, V. Marsale 9/A, T. 24305
FINALE E. (MO) BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0535/90944
MODENA EUROPA ELETTRONICA, V. S. Faustino 155/F, T. 059/344885
CARPI (MO) ELETTRONICA 2R, V. Prampolini 3, T. 059/681414
VIGGOLLO ELETTRONICA FERRETTI, Via Cialdini 41, T. 801788
VIGGOLLO GRIVAR ELETTRA, V. Traversaga 2/A, T. 775013
PARMA ROBBIA CENTER DI ROSBY, V. P. Torelli 1, T. 206933
PARMA MARI E.C. V. Giulini 9/A, T. 0521/936094
PIACENZA TALICOM S. V. XXV Aprile 21/F, T. 83290
PIACENZA ELETTECMEC, M.S.M. V. R. Sanzio 14, V. 591212
REGGIO EMILIA M.A.S.T.E. V. Ferrari 4/C, T. 0522/792507
SCANDIANO P.M. ELETTRONICA V. Gramsci 21/C, T. 984134
SERRAVALLE SANMARINO ELETTRONICA, V. Ranco 11, T. 0549/900958
MORTARANO DI CESENA (FO) PUK MAN, V. Trancredi Galimberti 59, T. 631130
FORLI' RADIOFORNITURE ROMAGNOLA, V. F. Orsini 41/A3, T. 0543/33211

FRIULI-VENEZIA GIULIA

TRIESTE RADIO KALKIA, V. F. Severo 19/21, T. 040/362785
UDINE R.T. SYSTEM, V. Oa Vini 76, T. 541561
UDINE JOE ELETTRONICA, V.le Duodo 80, T. 0432/531358
TOLMEZZO (UD) MARKET STADIO, V. Div. Osoppo, T. 0433/41119
CERVIGNANO A.C.E., V. Stazione 21/I, T. 30762
PORDENONE ELCO FRIULI, V. Cablotto 24, T. 29234
PORDENONE EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
MONFALCONE ELETTRONICA PERESSIN, V. Ceriani 8, T. 798014
MONFALCONE PK CENTRO ELETTRONICO, V.le S. Marco 10/12, T. 0481/45415

LAZIO

ACQUA (RM) ELETTROLEO DI V.M. Saponaria 92/A, T. 06/6957806
ROMA COMERCIALTELECOM, V. Centina 35
ROMA PUNTO ELETTRONICO SNC, V. Cologno Monzese 14/A
ROMA RM ELETTRONICA, V. Val Sillaro 38, T. 06/6104753
ROMA ELETTRONICA RIF, V. Bolognesi 250/A (Trav. 4 vent), T. 5896216
ROMA CASCIOLI ERCOLE, V. Appia N. 25/A, T. 719106
ROMA G.D.E., Via di Monte 170/E, T. 68203955
ROMA SIMONE MARIA, V.le Caduti Guerra 108/1214, T. 5082148
ROMA OITTA F.LLI DI FILIPPO, V. dei Frassini 42, T. 285895
ROMA BONSIGNORI IVANO, V. A. Bacchini 9
ROMA ELECTRONIC-HIFI SYSTEM, V. Faldella 32/36, T. 06/6180794
ROMA C.I.M.E. di Conco D. SAS, V. Jaspertes 58, T. 06/86891305
LATINA BIANCHI GIOVANNA, P.le Prampolini 7,

LIGURIA

GENOVA R.D. BERNARDI, V. Tolit 7/R, T. 587416
GENOVA ECHO ELETT. SRL, V. Fieschi 60/R, T. 592264
GEN. SAMPIER ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cantore 19/205R, T. 460975
GEN. SAMPIER GIANNICCHI & VALLEBUONA, V. S. Canzio 49/R
GEN. SAMPIER EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
GEN. SAMPIER D.S. ELETTRONICA, V. Previali 34, T. 312618
RAPALLO (GE) S.B.I. Electronic Snc, V. Beth 17, T. 273551
INFERIA S.B.I. ELECTRONIC, V. 25 Aprile 122, T. 24988
INFERIA INTEL snc, V. Dotto Armetto 51, T. 0163/74286
C. ROSSO M. TELECENTRO, P. za D'Armi 29, T. 70906
LA SPEZIA RADIO PARTIV, V. Piazza 330, T. 511291
SAVONA 2002 ELECTROMARKET, V. Monti 15/R, T. 825967
ALBENGA 81T TELECOM S.n.c. P.za S. Michele 5, T. 53512
ALBENGA 80RZONE FRANCO, V. Mazzini 37, T. 54017

LOMBARDIA

MILANO C.S.E., V. Porpora 187, T. 70630963
MILANO SELECT, Piazzale Gambarda, V. 1, 4043527
MILANO MARCUCCI G.S. P.A., V. F.lli Bronzetti 37, T. 7366051

CERRO MAGG. (MI) CO-EL-BA, V. Bernocchi 18
CINISELLO C.K.E., V. Ferri 1, T. 6174981
S. DONATO M. ELETTR. S. DONATO, V. Monterosso 3, T. 5279692

ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 67, T. 02/9568077
LEGNIGLIO ELETTRONICA RECALCATTI, V. Leopardi 4, T. 9241477
COMEL srl, V.le Milano 10, T. 412657
MONZA HUBBY CENTER, V. Pesa del Lino 2, T. 328239
CASASANO NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123
CESANO M. ELECTRONIC CENTER, V. Ferri 61, T. 520728
BRESCIA ELET. COMPONENTI, V.le Piave 215/219, T. 361606
SALA (BS) F.C.F. ELETTRONICA, V. Pietro da Salò 51, T. 0365/43640
VEROLANUOVA ELETTROGAMMA, V.le Marconi 6, T. 030/9361873
CREMONA F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25677
LECCO 2 M ELETTRONICA SRL, V. Dei Pescatori 38
COMO BAZZONI HI-FI, V.le Rossini 22, T. 571420
COMO ELECTRONICS - HI F.I.S.n.c., V. Emanuele 108, T. 269224
COMO GRAY E. ELECTRONICS, V. Largo Cervasio 8, T. 557424
COMO 2M ELETTRONICA, V. Sacco 3, T. 303395
COMO CERMENATE (CO) REO DI LIPAROLI M., V. Ronzoni 26, T. 031/771125
PAVIA REO ELETTRONICA, V. Brissico 7, T. 473973
PAVIA ELETTRONICA PAVESE, V. M. Comacini 3/5, T. 0382/27105
VARESE ELETTRONICA RICCI, V. Parenzo 2, T. 281450
VARESE CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
VARESE TRADATE (VA) C.P.M. di BUZZI CARLA, V. Mazoni 8, T. 0331/841330
BUSTO ARSIZIO ELETTRONICA BUSTESE, V. S. Giorgio 142, T. 0331/381474
GALLARATE ELETTRONICA RICCI 2, V. Borghia 14, T. 797016
CASTELLANZA CRESPI GIUSEPPE & C. S.n.c., V.le Lombardina 59, T. 503023
SARNONNO (VA) TRIESTEZZANI S.a.s., V. Varese 192, T. 9601596
BERGAMO SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 224, T. 224130
MANTOVA C.D.E., V. Franklin Villanova 6, T. 381531
GTO (MN) COMP. ELETTR. PROFESS, S.S. Gotesse 186, T. 0376/693198
GIUDIZIOLO PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
SONDRIO VALTRONIC, Via Credaro 14 T. 513190
MORBEGNO FETATE ELETTRONICA, V. Conti Melzi 46
MORTARA ZERATO AUTOMAZIONE, V. Bedipietro 14, T. 99960

MARCHE

ANCONA NASUTTI s.r.l., V. B. Buzzzi 32, T. 8046072
ANCONA E.TEL DI DORIA, V. San Marco 39, T. 206045
ANCONA ELECTRONIC SERVICE, C.so Amendola 63, T. 32678
ANCONA EMMEBI, V.le Orla Vittoria 30, T. 073/59007
SENIGALLIA MORONI ELETTRONICA, V. Testaferrata 29, T. 60295
CIVITANOVA M. FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681
FANO (PS) CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227
FANO (PS) RADIO ELETTRONICA FANO, P.zza, Costa 11
FANO (PS) ELETTROITTA FANO, V. Corso G. R. T. 0721/824807
PESARO GIACOMINI GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014
TOLVENTINO MONTECHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056
MATERA MATELBA, V. De Gasperi 17/19, T. 9601887
PORTO S. G. PISTOLESI GIANFRANCO, V. Rosselli 31A, T. 675249
PORTO S. G. S.B. ELETTRONICA SNC, V. Mare 29, T. 0735/51459
PORTO S. G. I.R.A.E. di PACI ANNA, V. A. Costa 324, T. 0734/676173
PORTO S. G. NASUTTI s.r.l., V. C. D'Abatino, T. 30755
PORTO S. G. RADIOCOMUNICAZIONI 2000, V. Carducci 19, T. 579650

PIEMONTE

TORINO TELERITZ, C.so Trapano 34, T. 6192101
TORINO F.M.M.E. S.n.c., C.so Grosseto 153/B, T. 296653
TORINO IMER ELETTRONICA S.A.S., V. Saluzzo 11/bis T. 011/8502287
TORINO DIMENSIONE ELETTRONICA, C.so M. Grappa 35/A, T. 759902
TORINO EUROELETTRONICA V. Torino 317, T. 631850
TORINO ELETTRONICA R.R. di R., V. Emanuele 2bis, T. 011/925537
TORINO ETA BETA, V. Valldelatore 99, T. 011/9677067
TORINO CAZZADORI VITTORIO, P. T. 4, T. 22444
TORINO ELETTRONICA S.A.S., V.le Matteotti 4, T. 9102374
TORINO SODIGIO ELETTROBATTISTA, V. A. Alberto 20, T. 345061
TORINO C.E.A. S.n.c., Via Dossena 6
TORINO G.D. di SOLAROLO C.so Repubblica 52, T. 75944
TORINO MAZZUCCO MARIO, Via F.lli Parodi, T. 40144
TORINO F.E.N. S.n.c. V.le A. Volta 54/T, T. 452264
TORINO POSSI ESSI & IALEGGIO sdt, V. Gallietti 35, T. 243173
TORINO LINO OSELE C.so Cairoli 17, T. 43180
TORINO OZZO IVANO, C.so Coblanchini 39, T. 44209
TORINO RIGIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/T, T. 865377
TORINO CEM COMP. ELET. SNC, V. Milano 30, T. 0322/243788
TORINO C.E.A. SNC, C.so Langhe 19, T. 49809
TORINO CREMONTE PAOLO, P.za Mazzini 78, T. 0143/66566
TORINO RACCA GIOVANNI, C.so Adda 72, T. 212003
TORINO B.A. ELETTRONICA V. Candelo 52, T. 8493905
TORINO L'ELETTRONICA SNC, V. S. G. Bosco 22, T. 31759
TORINO GABER SNC, V. 28 Aprile 19, T. 698829
TORINO ELETTRONICA GIORDANO srl, V. C. Cavallotti 251A, T. 0173/280351
TORINO COMPEL, Via Beglianni 17, T. 0172/31128
TORINO ASCHIERI GIANFRANCO C.so E. Filiberto 6, T. 62995

PUGLIA

LECCE ELETTRONICA SUO, V. Taranto 70
LECCE AUDIO ELETTRONICA, V. G. D'Annunzio 24, T. 0832/307661
LECCE ELETTRONICA GFA, V. Einaudi 15
LECCE S.A.C.E. di ANTONICCA S., C.so Red d'Italia 32/34, T. 0836/566639
LECCE ELETTROTUTTO, V. Orzono Zucaro 84
LECCE MAZZOTTA LEONARDO, V. P. Lombi, T. 0832/712272
LECCE SCARCIA LUIGI, V. Roma 105, T. 0837/26687
LECCE UBER ELETTRONICA, V. L. Anosto 28
LECCE CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 984322
LECCE ITALCOMPONENTI di Cavalluzzo M. L. C.so Giamnone 61, T. 72418
LECCE ARGENTINO ANTONETTA, V. S. Lucia 48, T. 75064
LECCE ELECTRONICS CENTER, V. Cattedrale 18, T. 0831/995582
LECCE GENERAL COMPONENTS ELETTRONICA V. Salita d. Carita 4
LECCE RUGGIERO VITO, V. XXIV Maggio 23
LECCE ELETTRA DI RUSSO, V. Luigi Galvani 18/20
LECCE D.S. ELETTRONICA, V. E. Ton 162/164, T. 080/8735384
LECCE ELECTRONICA 200, V. Amadeo 57/59
LECCE EUROELETTRONICA DI GENTILE, V. Marini 29
LECCE C.E.M. di G. VENTURA, V. Liguria 91/C
LECCE OL LAURO LUCIA, V. Vittorio Emanuele 110

SICILIA

PALERMO COMEL SRL, V. A. Casella 23, T. 091/6829222
PALERMO ELETTRONICA AGRO, V. Agrigento 16/F, T. 6254300
PALERMO PAVAN srl, V. Veronesi 12, T. 204513
PALERMO ELETTRONICA GARGI, V. A. Poliziano 35/41, T. 091/6823686
PALERMO CALVALETTI SALVATORE & C., P.za Castelnovo 44, T. 091/324936
PALERMO ELETTRONICA SNC, V. Alibri 34/F, T. 447982
PALERMO P.C. ELECTRONIC, V. E. Fermi 48/48/50, T. 091/6812084
PALERMO EREDI, V. S. Giovanni Bosco 24
PALERMO MONTANTE SALVATORE, V. Empedocle 117, T. 29979
PALERMO G.P. ELETTRONICA, V. Dogliani 49, T. 718181
PALERMO EDISON RADIO DI CARUSO, V. Garibaldi 80, T. 090/673816
PALERMO TENOEOLETTRONICA SNC, V. Centonze 139/141/143, T. 090/661244

MILAZZO (ME)

BARCELLONA VITTORIA
S. AGATA MIL LLO
SIRACUSA SIRACUSA
SIRACUSA RAYLELETTRONIC, C.so Timoleon 80, T. 0931/67771
SIRACUSA ELETTRONIC E COMPONENTI, C.so Savoca 35
ACIREALE (CT) A&S ELETTRONICA, V. Dalmica 1, T. 095/603071
CATANIA RENZI ANTONIO, V. Papale 51, T. 447377
CATANIA LA NUOVA ELETTRONICA, V. Mario 24/26, T. 095/538292
CATALIGRONE CUTRONA ROSA, V. Madonna delle Vite 137, T. 093/27311
S. G. LA PUNTA COFER SRL, V. Della Regione 403
GIARRE RSB ELET., V. Calipolli 48, T. 933354
GIARRE ELECTRONIC BAZAR, C.so Italia 180
GIARRE ELETTRONICA DI TURRISI, V. Calipolli 294
MODICA (RG) F.C. ELETTRONICA, V. Res. Partigiani 17av, T. 762115
LICATA (AG) CICALEO GIUSEPPE, V. Barillie 17, T. 0922/773014
SCIACCA (AG) C.E.M.S.A., V. De Gasperi 107, T. 0925/84248
S.M.E.A., V. V. Veneto 27, T. 0934/572850
ALCAMO ABITALE VINCENZO, V. S. Maria 30, T. 0924/503359
TRAPANI TARAMELLA FILIPPA, V. Conv. S.F. Paola 97, T. 0923/562887
TRAPANI AZ ELETTRONICA, V. P.S. Martellari 66, T. 873595
TRAPANI CENTRO AUTOMAZIONE MAZARESE, V. Diaz 55, T. 943709

TOSCANA

FIRENZE P.T.E., V. Ducio da Buonisignori 60/62, T. 713369
FIRENZE L'ELETTRONICA V.le Europa 147, T. 6531499
FIRENZE FAST SAS, Via E. G. Bozzi 67, T. 410159
FIRENZE ELETTRONICA MAINIUDICI, V. Petrarca 153/A, T. 055/951203
PRATO PAPI FRANCO, V. Roncioni 113/A, T. 21361
PRATO TEL ELECTRONICA SAS, V. Polveriera 4, T. 493236
PRATO GDE srl, V. Volta 9
PRATO ELI srl, V. Don Bosco 87/A, T. 54604
PRATO NUOVA ELETTRONICA, V. S. Francesco 110, T. 0584/32162
PRATO JUNIOR ELECTRONICS, V. C. Muth 32, T. 050/560295
PRATO ELECTRONICS SERVICE, V. G. di Baldaccio 5, T. 050/21525
PRATO PERI ELETTRONICA, V. Empolese 12, T. 508132
PRATO TELECOM, S. Maria Massetana Romana, T. 271661
PRATO MARRUBINI LORETTA, V. F. Moschetti 46, T. 982294
PRATO BINDI GRAZIANO, V. Borgogrosso 80, T. 939998
PRATO TANELLO ELETTRONICA, V. E. Rossi 103, T. 898740
PRATO BIGO ELETTRONICA, V. Michelangelo 60/A
PRATO CEINALI (LI) RF ELETTRONICA S.R.L., V. S. P. Padellaro 68/A
PRATO GROSSETO CENTRO ELETTRONICO DIAL, V. F.lli Bandiera 12/14, T. 411913
PRATO AVENZA NOVA ELETTRONICA, Via Europa 14, T. 0585/4692
PRATO AREZZO VIDEOCOMPONENTI DI R., V. IV Novembre 573, T. 0575/901581
PRATO RI.GI ELETTRONICA V. Dalmazia 373, T. 402196
PRATO DIGIT di Giaccai R., V. F. Vecchia 38, T. 0572/452852

UMBRIA

BASTIA UMBRA
GITTÀ DI C.
FOLIGNO
SPOLETO
PERUGIA

TRENTINO ALTO ADIGE

TRENTO FOXEL, V. Macconi 36, T. 824303
TRENTO F.E.T., V. G. Medici 12/A, T. 925662
TRENTO EL DOM SAS, V. Brennero 394, T. 0461/828600
TRENTO GREAD ELETTRONICA srl, V. Abatone 26, T. 0464/443235
TRENTO GEA ELETTRONICA, V.le Vittoria 11, T. 0464/435714
TRENTO VARNONE DI
TRENTO RIVA DEL GARDA
TRENTO BOLZANO
TRENTO BOLZANO

VAL D'AOSTA

AOSTA
CHATELAIN
VENETO
PADOVA
PADOVA
CITTADIELLA
ESTE
VERONA
VERONA
VERONA
SAN DONÀ
DI PIAVE (VE)
SANBONFACIO
VILLAFRANCA
TREVISO
CASTELFR.
VENETO
CONGELIANO
MIRA
ODERZO
VICENZA
TER. NE. CASSOLA
PADOVA
ROSA
MONTICCHIO MAG.
ARZIGNANO
SALCEDO
SCHIO
MESTRE
SOTTOMARINA
VITTORIO V.
BELLUNO
BELLUNO
FELTRE
ROVIGO
ADRIA
SANORIGO

VAL D'AOSTA

LANZINI RENATO, V. Avondo 18, T. 0165/262564
ELETTRON 2000, V. Chanoux 71, T. 826063

VENETO

ELETTROINGROSS, V. Cile 3, T. 049/829211
ELETTRONICA RTE, V. Cardinal Capovilla 37/39, T. 605710
LAGO GIANFRANCO, V. Borgo Vivenza 12
G. S. ELETTRONICA, V. Zuccherificio 4, T. 364688
SCE, V. Sguimerro 22, T. 972655
TRIAC, V. Caserma Ospital Vecchio 81/A, T. 31821
RICAMBI TECNICA, V. Paglia 22/24, T. 950777
ELGOM DI COSTANTINI, V. Prampolini 25, T. 0421/43687
ELETTRONICA 2001 SNC, C.so Venezia 85, T. 07610213
ELEGOM SAS, V. Messadaglia 75, T. 790194
R.T. SISTEM, V.icolo Paolo Veronesi 32, T. 410455
SIBEN FLAVIO, V. S. Pio X 116, T. 0423/491402
ELCO ELETTRONICA, V. Italia 108, T. 64637
ELETTONICA MIRA, V. D. Chiesa 2/C, T. 041420960
CODEN ALESSANDRO, V. Garibaldi 47, T. 713451
VIDEOCOMPONENTI, P.za Marconi 15, T. 927091
A.R.E. S.n.c., Via Dei Mille 27, T. 0424/34759
ELETTRONICA 3M, Via Montecastello 61, T. 8685321
NEW ELECTRONIC ROSA S.a.s., V. Trassaghe 17, T. 581577
BAKER ELETTRONICA V. S. Maria Maddalena 61, T. 999219
NICOLETTI ELETTONICA SNC, V. G. Zanelia, 14, T. 670885
CEELVE, V. Europa 51, T. 369279
CENTRO ELETTRONICA V. Cinstorfo 30, T. 0445/525487
R.T. SISTEM, V. F. Faldella 31, T. 5345376
B & B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, T. 492989
M.C.E. ELETTRONICA srl, V. Vittorino E. 107, T. 555143
TELMA POINT, V. Feltr 246/B, T. 942789
ELCO ELETTRONICA, V. Rosselli 104, T. 940256
EUROELCO srl, V. C. Rizzardo 8/B, T. 89900
G.A. ELETTRONICA SNC, Corso Dei Popoli 9, T. 33391
ELETTRO-SIDIS, V. Nino Galfrizzo 80, T. 44948
ELECTRONIC ASSISTANCE, V. A. Sessa 32, T. 657380

SARDEGNA

CAGLIARI CARTA BRUNO & C. SDF, V. S. Mauro 40
CAGLIARI PSELO MICHELE, V. S. Averduce 200, T. 070/284666
CAGLIARI COMP. EL., V. Campagna 19, T. 070/290329
CAGLIARI G&P ELETTRONICA, V. Liguria 96, T. 273969
CAGLIARI EL.T. Snc, V. Lugugoro 20/22
CAGLIARI BILLAI ELETTRONICA, V. Dalmazia 39, T. 62293
PUNTA M.A.L.E. SRL., V. S. Maria Chiara 63, T. 566070
ORISTANO ERRE di s.n.c., V. Campanelli 15, T. 212274

SVIZZERA

MASSAGO TERBA WATCH, V. dei Diori, P. 1, T. 560302

TRASMETTITORE PER RADIOLOCALIZZAZIONE

Clarbruno Vedruccio, PhD

I radiolocalizzatori sono dei particolari trasmettitori radio, solitamente di piccola potenza, caratterizzati da una lunga autonomia di impiego. Realizzati per impieghi squisitamente professionali e nella maggioranza dei casi per applicazioni di natura militare o scientifica, sono probabilmente poco noti alla maggior parte degli appassionati di elettronica e radio comunicazioni.

I dispositivi in questione possono essere divisi a grandi linee nelle seguenti categorie:

- Radio boe e piccoli radiofari automatici per la segnalazione di ostacoli alla navigazione marittima, di solito alimentati da celle a energia solare.
- Trasmettitori di emergenza per paracadutisti, piloti di aereo, ricerca sciatori travolti da valanghe ecc.

- Sistemi di tracking per volatili o altri animali di cui sia necessario studiare gli spostamenti o le abitudini alimentari.
- Sistemi di tracking per applicazioni di tipo poliziesco-investigativo o, come il cinema ha spesso fatto vedere, spionistico.
- Radio emettitori subacquei per applicazioni di cartografiche, archeologiche, di salvataggio o di segnalazione relitti.

Dunque, questi piccoli dispositivi hanno una vastissima gamma di applicazioni, naturalmente a seconda degli impieghi vengono realizzati per operare su varie frequenze dello spettro elettromagnetico.

La tecnica di realizzazione di questi radiolocalizzatori è ingannevolmente semplice.

Lo conferma il fatto che date le dimensioni, a



Foto 1 - Un radiolocalizzatore di piccole dimensioni operante in VHF, 1 Km massimo di portata, autonomia circa 3 giorni. Il circuito differisce da quello descritto solo per l'impiego di un modulo trasmettente realizzato in "chip". Questo componente non è in commercio, è stato realizzato per l'autore, per impieghi speciali.

volte ridottissime, e la lunga autonomia di funzionamento, i costi di questi apparecchi possono variare da poche centinaia a molte migliaia di dollari.

Basti pensare che un trasmettitore nascosto sotto la fibbia di una cintura per applicazioni di anti-sequestro di persona, lo scorso anno era venduto a Londra da un'azienda statunitense ad un prezzo di ben seimila dollari ed il relativo ricevitore per rintracciarne l'emissione costava oltre ventimila dollari...

La portata di questo sistema su terreno libero da ostacoli era di circa tre chilometri. Veniamo ora all'aspetto pratico-realizzativo di un piccolo trasmettitore professionale per simili applicazioni.

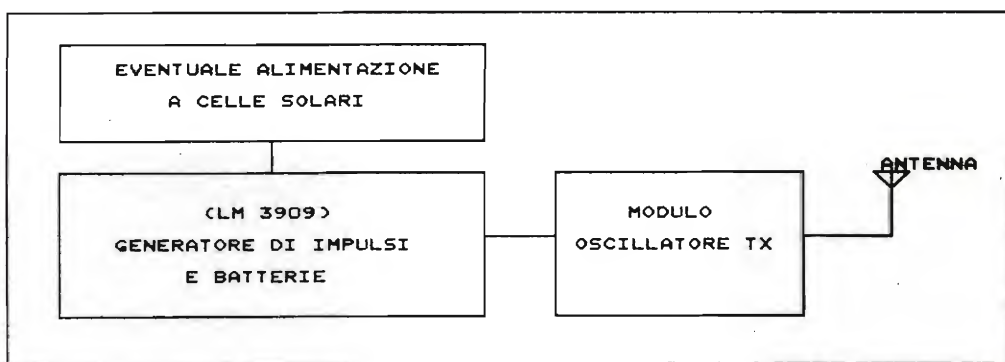
larghezza è sinonimo di maggior consumo e se si considera che il circuito a riposo assorbe meno di 1 mA, mentre in trasmissione il picco di corrente raggiunge i 40 mA, è evidente che minore è la durata dell'impulso, maggiore sarà la durata delle batterie.

È stato così stabilito un tempo di durata media in trasmissione di circa 200 msec ed una pausa tra un impulso e il seguente di 800 msec.

Il "bip" così prodotto dovrà essere ricevuto per mezzo di un apparato in grado di ricevere il CW o SSB.

Il circuito oscillatore RF impiega il classico 2N2222. Il cristallo di quarzo va scelto su una frequenza

figura 1 - Schema a blocchi.



Circuito elettronico

Lo schema proposto non riveste grosse difficoltà se viene realizzato con componenti di tipo standard. È comunque destinato a lettori non principianti, specialmente se si vuole realizzare un sistema abbastanza flessibile nell'uso. Lo schema a blocchi chiarirà molti dubbi realizzativi.

Il trasmettitore viene alimentato con una pila da 6 volt: questa dovrebbe essere composta da due batterie al litio in serie da almeno 180 mA/h; il tipo 2320 Rayovac può essere indicato per autonomie di trasmissione continua di circa 3 giorni.

È importante non superare la tensione di 6V, pena la distruzione di IC1 (LM3909).

Il circuito integrato di tipo LM3909, prodotto dalla National Semiconductor, serve a generare gli impulsi di corrente necessari all'accensione del circuito oscillatore ad alto rendimento. La capacità di 220 μ F serve a generare questi impulsi, maggiore sarà il valore, più questi avranno una maggiore larghezza e durata.

Poiché il circuito trasmettente opera in CW, è inutile avere degli impulsi troppo larghi: maggiore

intorno ai 21MHz; è comunque possibile utilizzare un cristallo ricevente per un canale molto basso per la citizen band, onde evitare di essere disturbati da portanti e altre trasmissioni dilettantistiche. La frequenza intorno ai 21MHz è comunque la migliore per quanto riguarda la portata e la possibilità di ascolti senza interferenze.

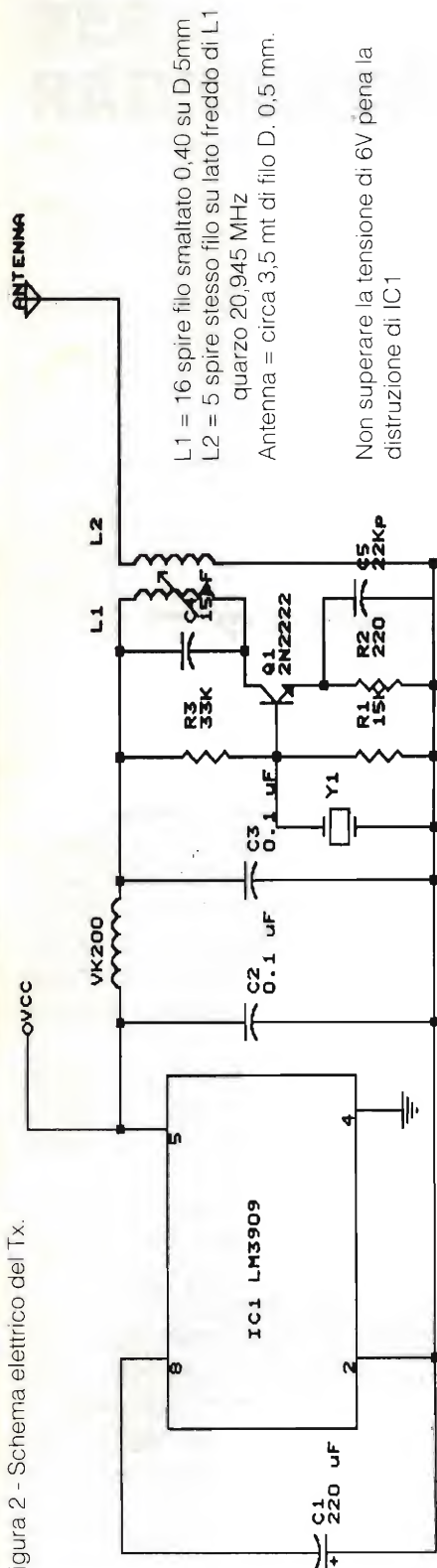
Al secondario della bobina del circuito oscillante viene applicata un'antenna a filo lunga 1/4 d'onda, calcolata secondo le note formule per la frequenza che si è deciso di usare.

L'assorbimento è di 0,6 mA a riposo e 40 mA in trasmissione. Regolare il nucleo di L1 fino all'oscillazione del quarzo.

Alcuni cenni relativi alla portata.

Il circuito descritto, realizzato sulla frequenza di 20,945 MHz, in aperta campagna è ricevibile ad una distanza superiore ai tre chilometri, logicamente il ricevitore deve essere un professionale di buone prestazioni; in alcune prove è stato impiegato un ricevitore Yaesu tipo FRG7, quindi non particolarmente recente, contemporaneamente all'ultimato della famiglia Yaesu, il famoso FRG100.

figura 2 - Schema elettrico del Tx.



Assorbimento circa 06mA a riposo e 40 mA in TX regolare il nucleo di L1 fino all'oscillazione del quarzo

Alimentazione 6V tra il Pin 4 (-) ed il pin 5 (+) di IC1

Non sono state notate apprezzabili differenze per quanto riguarda l'intelligibilità del segnale su una distanza di 1000, 2000 ed infine 3000 metri. Alla distanza di 1000 metri il circuito s-meter dei ricevitori dava un segnale compreso tra l'otto e il nove.

Il circuito descritto è relativo alla versione prototipo di un dispositivo super professionale realizzato in microtecnologia.

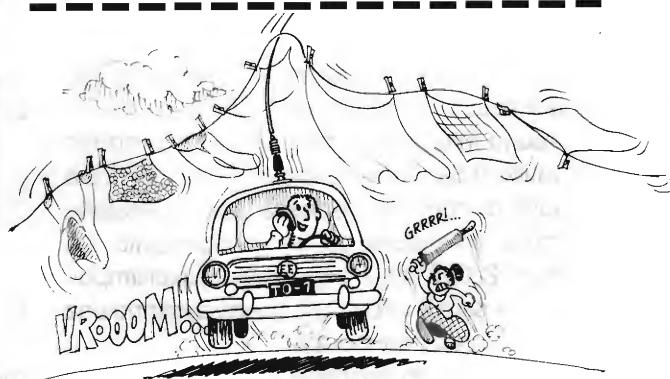
È proprio con questa tecnica che si può nascondere il circuito dentro il bavero di un cappotto, in una scarpa o addirittura in particolari orologi da polso per impieghi militari, oppure in una cintura.

Pensate che il prototipo in microtecnologia della prima versione è largo 3,5 cm, lungo 3 cm ed ha uno spessore di soli 6 mm, comprese le pile per tre giorni di autonomia continua; la versione successiva è stata ridotta di altri 5 mm per lato.

Poiché non è sicuramente possibile auto-costruirsi una versione miniaturizzata composta oltretutto da moduli appositamente realizzati ed adatti al montaggio in SMD, chi fosse interessato a questa ultima versione in grado tra l'altro di poter operare su altre frequenze potrà contattarmi allo 051/6970033, oppure tramite la Redazione di Elettronica Flash.

In un prossimo articolo vedremo come sarà possibile costruire un sistema in grado di operare in banda VHF, caratterizzato da una portata non superiore ad un chilometro e come eventualmente realizzare un bfo per ricevere gli impulsi in CW tramite uno scanner da automobile sprovvisto della ricezione in CW/SSB.

Vi ringrazio di avermi seguito fino a questo punto e vi auguro una buona lettura delle pagine della "nostra Rivista".



RICEVO FORTE E CHIARO!
 LA MIA NUOVA ANTENNA E' ECCEZIONALE!

ELETRONICA

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX

CK-01

VHF

I

**COMTRAK
FM 2001**



CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	rx 140.000 - 150.000 MHz tx 139.600 - 150.600 MHz
Incrementi di sintonia	5, 10, 100, 1000 kHz
Emissione	FM
Shift	± 600 kHz
Memorie	= =
Tensione di alimentazione esterna	5,5 - 12 V
Corrente assorbita ricezione	= =
Corrente assorbita trasmissione	= =
Dimensioni	60 x 40 x 170 mm
Peso	0,75 kg
Antenna in dotazione tipo:	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
	lunghezza: = =
Strumento	= =
Indicazioni dello strumento	= =

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono	tipo	a condensatore
	impedenza	= =
Modulazione		a reattanza
Massima deviazione di frequenza		± 5 kHz
Soppressione delle spurie		> 60 dB
Potenza RF		2,7 W (alta) 300 mW (bassa)
Impedenza d'uscita		50 Ω sbilanciati
Tono di chiamata		1750 Hz

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Sensibilità	0,5 µV
Selettività	6 dB a 7,5 kHz 60 dB a 15 kHz
Reiezione alle spurie	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	> 300 mW
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Selettore alta/bassa potenza - Potenza RF output
5 W con pacco batterie a 12 V - Distribuito da I.L.
Elettronica (SP)

ACCESSORI

Carica batterie
da muro
cod. 738005

Custodia in
pelle
cod. 49080

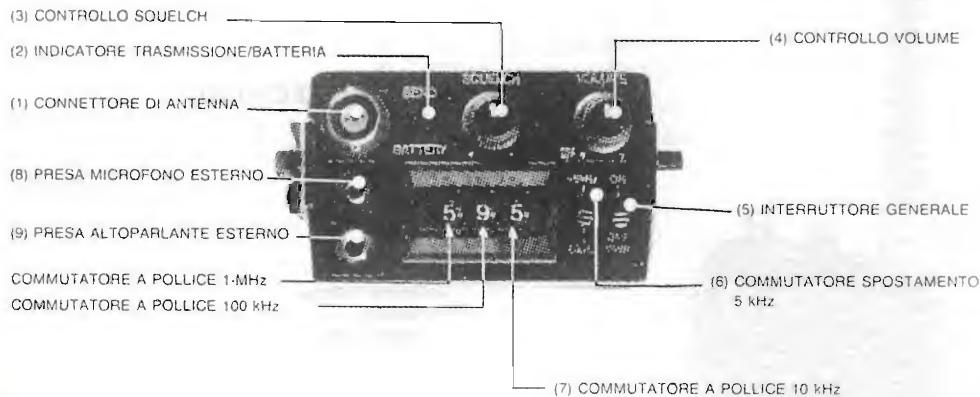
DC cable
cod. 295014

Pacco batterie per 8 stilo
BRC-12
cod. 732002

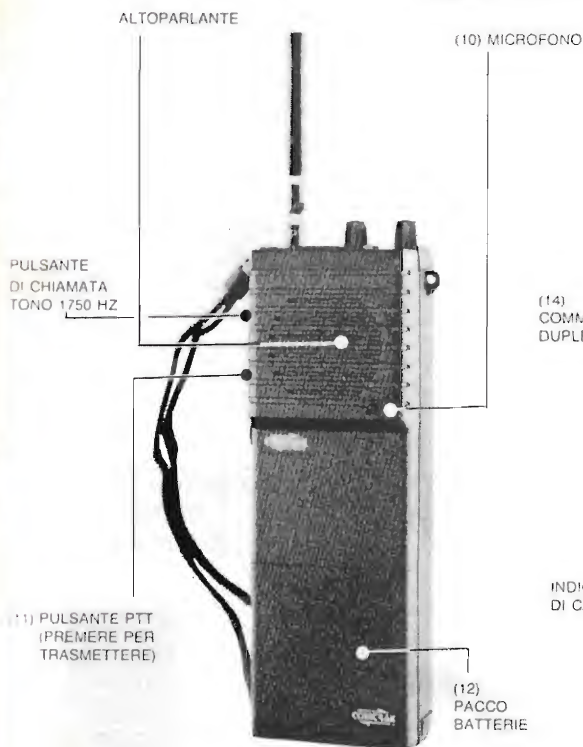


DESCRIZIONE DEI COMANDI

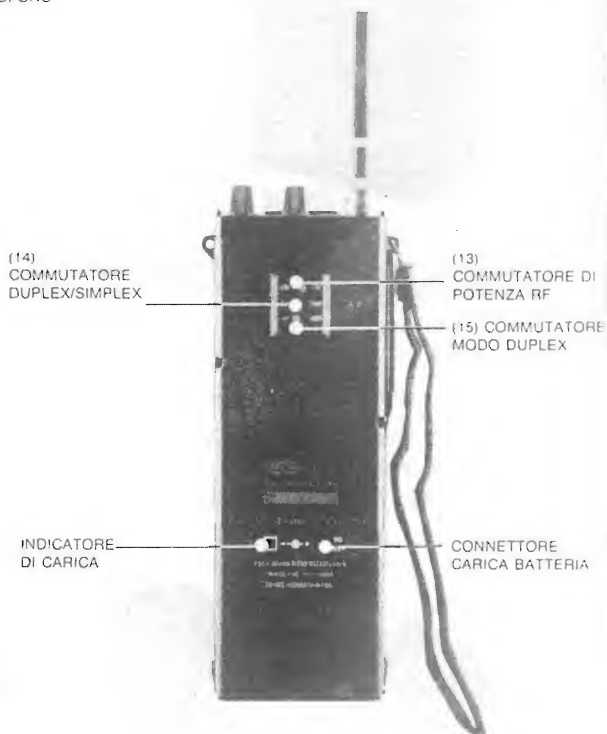
Pannello superiore



Pannello frontale



Pannello posteriore



La pagina III riguardante lo schema elettrico di questo apparato è disponibile al prezzo di Lire 500 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi Note Generali pag. XX-XX I).

ELETRONICA

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX

IC-02-I

VHF

ICOM
IC - 2iE



CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Gamma di Frequenza	rx 138.000 - 173.995 MHz tx 144.000 - 147.995 MHz
Incrementi di sintonia	5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz
Emissione	FM
Shift	± 600 kHz
Memorie	102
Tensione di alimentazione esterna	6 - 16 V
Corrente assorbita ricezione	160 mA
Corrente assorbita trasmissione	1.4 A max
Dimensioni	58 x 91 x 30 mm
Peso	0,26 kg
Antenna in dotazione tipo:	gomma, flessibile, asportabile con attacco BNC
lunghezza:	125 mm
Strumento	a barra su display
Indicazioni dello strumento	intensità di campo e potenza relativa

SEZIONE TRASMITTENTE

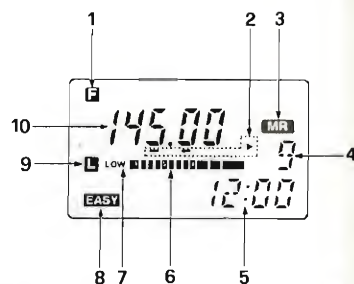
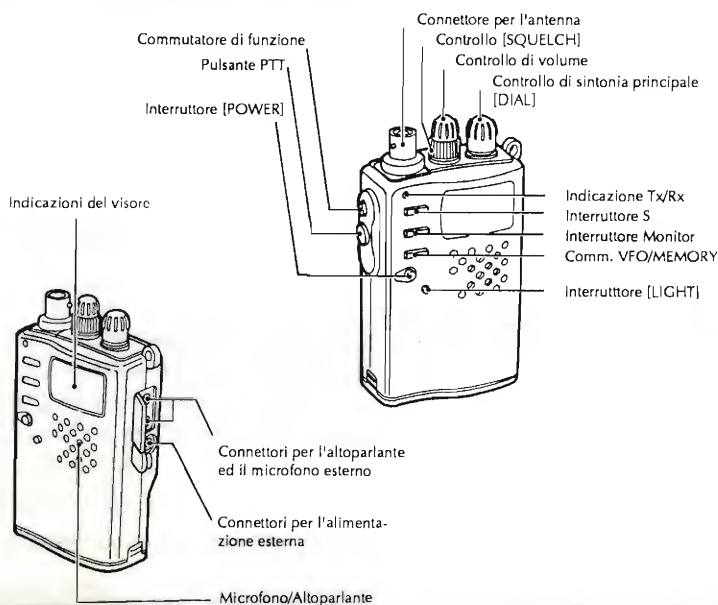
Microfono	tipo impedenza	a condensatore 2kΩ a reattanza ± 5 kHz
Modulazione		± 5 kHz
Massima deviazione di frequenza		60 dB
Soppressione delle spurie		5 W a 12 V
Potenza RF		50 Ω sbilanciati
Impedenza d'uscita		1750 Hz
Tono di chiamata		

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	30,85 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,18 µV per 12 dB SINAD
Selettività	60 dB a 30 kHz, 6 dB a 15 kHz
Reiezione alle spurie	> 60 dB
Potenza d'uscita audio	> 0.2 W
Impedenza d'uscita audio	8 Ω
Distorsione	= =

NOTE

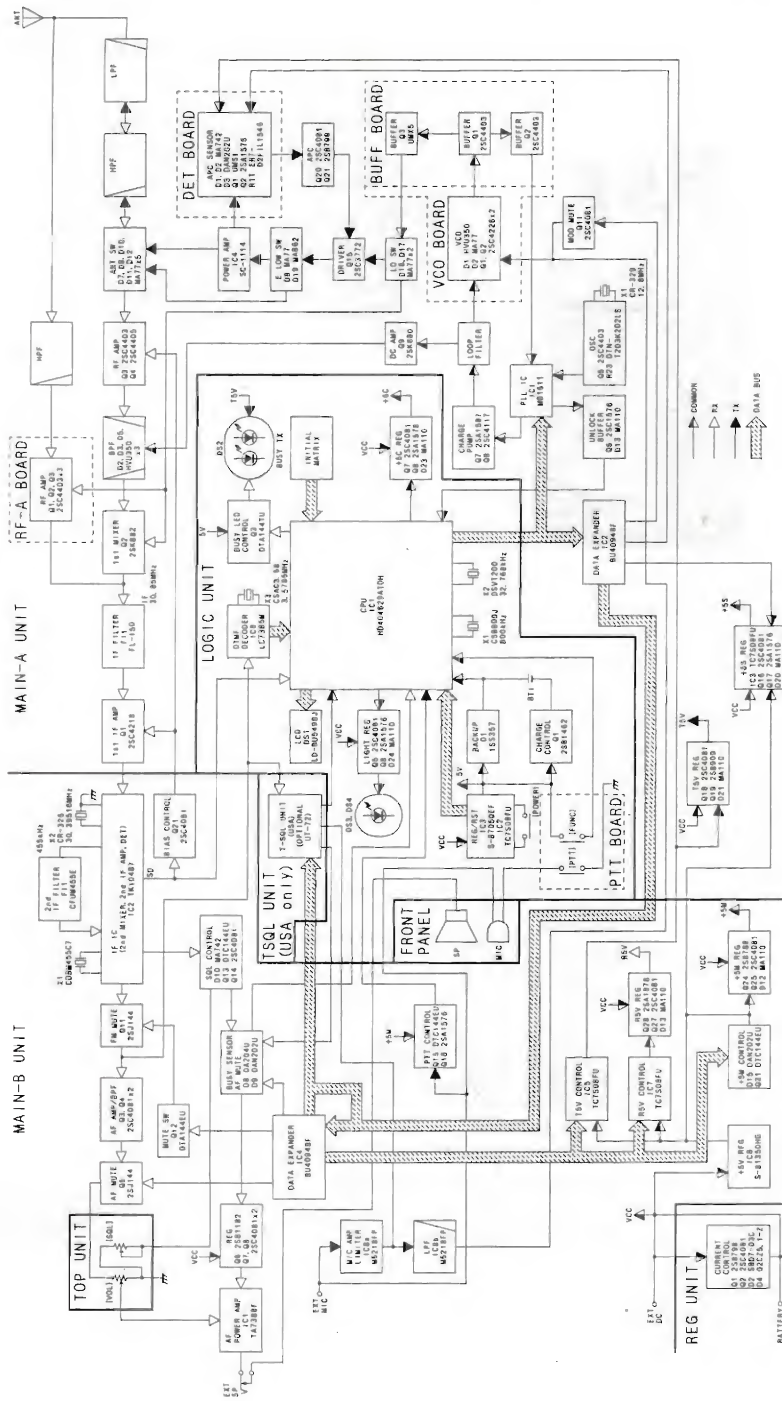
Selettore potenza RF Out a quattro livelli - Potenza RF Output 5 W con pacco batterie maggiorato BP-124 - Indicatore luminoso di trasmissione/ricezione - Funzione Intelligenza Artificiale - Funzione orologio e temporizzazione - Unità Pager e Code Squelch - Unità DTMF con 16 memorie - Predisposto per unità tono CTCSS - Dispositivo di autospegnimento - Display indicatore delle funzioni (illuminabile) - Dispositivo Power Save di limitazione automatica dei consumi - Possibilità di espansione di frequenza RX: 110-170MHz - TX: 140-170MHz - Distribuito da Marcucci (MI)



DESCRIZIONE DEI COMANDI

- 1 FUNZIONE
- 2 INCREMENTO di SINTONIA
- 3 MODO MEMORIA
- 4 NUMERO di MEMORIA
- 5 ORARIO
- 6 LIVELLO S/RF
- 7 LOW POWER
- 8 MODO OPERATIVO SEMPLIFICATO
- 9 LOOK
- 10 FREQUENZA OPERATIVA

SCHEMA A BLOCCHI



Le pagine III, IV e V riguardanti lo schema elettrico di questo apparato sono disponibili al prezzo di Lire 1500 più Lire 1000 per spese di spedizione (vedi Note Generali pag. XX-XX I).

Dal TEAM

ARI - Radio Club «A. RIGHI»

Casalecchio di Reno - BO

«TODAY RADIO»

Invito al CW

Nella Rivista dello scorso mese abbiamo "ascoltato" un QSO completo in CW fra due principianti già molto... avanti!

Procedendo con costanza e pazienza, vedremo che ci risulterà sempre più facile seguire e capire un collegamento.

Ascolteremo segnali non compresi nell'esempio. Non spaventiamoci: impareremo a conoscerli quasi tutti.

Sentiremo, ad esempio, battere, dopo il nominativo, un TA-TI-TI-TA-TI (/) seguito da un MM (cioè: barrato MM).

Qui la cosa si fa interessante: si tratta di una nave! MM: sta per Maritime Mobil (o più scherzosamente Mickey Mouse).

Chi scrive ha avuto l'occasione di collegare la



petroliera M.V. "Ocean Pegasus" con il nominativo JA4IZC/MM, il cui operatore Kozo Uchida, oltre ai saluti ed ai controlli, ha battuto le coordinate geografiche: lat 0 long 126 Est, più precisamente quelle del Mar delle Molucche.

Sentiremo battere: PSE UR NAME AGN (per favore ripeti il tuo nome) oppure PSE UR QTH AGN (per favore ripeti il nome della tua città).

Barrato M (/M = mobile); barrato P (/P = portatile); barrato QRP (/QRP = piccola potenza); ecc.

Procedendo nel paziente ascolto ci renderemo conto che il CW non è un linguaggio freddo e impersonale come è da molti comunemente ritenuto;



to; tutt'altro!

Esitazioni, lentezza, irregolarità, falsa sicurezza, nervosismo, calma, pazienza, regolarità: quale vasta gamma di sensazioni potremo rilevare nel modo di "manipolare" dei vari corrispondenti.

La battuta può rivelare anche lo stato d'animo dell'OM e non solo limitatamente all'azione contingente che sta compiendo, ma anche in senso lato: potremo conoscere un po' della sua personalità.

Queste sensazioni saranno più facilmente riscontrabili, ovviamente, durante i QSO dei "novices".

PARTE SECONDA

"QSO" tipo

Ascoltato un QSO completo in modo da avere noti i nominativi, i nomi e le città di residenza di entrambi i corrispondenti, quando uno dei due, "padrone" della frequenza, ripete il CQ, al K ... via con la risposta!

Dall'altra parte ci attende la completa disponibilità del corrispondente, unitamente alla sua cortesia e alla sua comprensione (leggi: pazienza).

Dalla "Parte prima", pubblicata lo scorso mese, togliendo le note esplicative ed i commenti, potremo ricavare un pro-memoria od una tabella da tenere sott'occhio (indispensabile per i primi QSO).

- a) CQ CQ CQ CQ DE G0HWS, G0HWS K.
- b) G0HWS G0HWS DE IK4HLP IK4HLP KN.

- a) RR IK4HLP IK4HLP DE G0HWS GM DR OM
BT TNX FER UR CALL BT UR RST RST IS 579 FB
BT MY NAME IS JOHN JOHN BT ES MY QTH IS

LONDON LONDON BT HW COPY? IK4HLP DE G0HWS.

- b) RR G0HWS DE IK4HLP GM DR OM JOHN BT
TNX FER RPRT BT UR RST RST IS 5 8 9 58N 58N
FB MY NAME IS LUCIANO LUCIANO BT ES MY
QTH IS BOLOGNA BOLOGNA BT MY RIG IS
KENWOOD TS 440S ES PWR 100 WATTS BT MY
ANT IS DIPOLE BT WX HR IS SUNNY ES TEMP
IS ABT 20 C PLUS BT NW DR JOHN QRU BT TNX
FER NICE QSO BT HPE CUAGN BT MY QSL
SURE VIA BURO BT PSE UR QSL MY BEST 73
TO U ES UR FAMILY ES GB GL MNI DX BT
G0HWS DE IK4HLP 73 TU TU SK.

- a) IK4HLP DE G0HWS RR DR LUCIANO OK ALL
COPY BT TNX FER INFO BT BT MY RIG IS KNWD
940S PWR 100 WATTS BT MY ANT IS 3 EL YAGI
ES WX HR IS CLOUDY TMP IS ABT 15 C PLUS
BT DR LUCIANO TNX FER NICE QSO HPE
CUAGN BT MY QSL IS OK VIA BURO BT QRU
MY BEST 73 ES GB GL ES MNI DX BT IK4HLP DE
G0HWS 73 73 TU TU SK E E.
- b) E E.

AMATEUR RADIO STATION

3B8CF

Mauritius Island

Op: SEEWOSANKAR MANDARY
VQST P. VQST P. 1064.3, 1074.3, 3800.0, VQST P. KNIFE
QSL for any of the above to be sent direct to 3B8CF

VY 73 Jacky
Add: Shastrri Road, Candor,
Quatre Bornes, MAURITIUS.

A.R.S.	IK4HLP	DATE	18.3.92
GMT	0320	MHz	14
RST	SS9	2-WAY	CW

MEMBER OF ALBANIAN AMATEUR RADIO ASSOCIATION

TIRANA ALBANIA No _____

ZA1TAD

Confirming Our QSO

DATE	19	UTC	TO RADIO	RST	MHz	2WAY	QSL
14-XI-1991		0940	IK4HLP	599	14	CW	Pre-Tnx

Rig VAESU Input 100 W Ant DIPOLE

Rmks TANTE GRAZIE PER QSO TNX FB QSO

NIKOLLA DEDI *MD*
Lagja 14, Rruga Sitki Cico, Pallati 8,
Apartamenti 10
Tirana

AYDIO JAPAN
Design Nakanishi

TOKYO JAPAN
CA ham radio

Più avanti non ce ne sarà più bisogno ed i QSO scorreranno più snelli e stringati, eliminando le ripetizioni.

Non batteremo più "HW COPY?", ma semplicemente "HW?" e così via, mano a mano che si acquista sicurezza ed esperienza.

Tenete sempre presente che un corretto e gentile comportamento in radio verrà sempre ripagato.

TARANAKI COUNTRY

NEW ZEALAND

ZL2BIT

LYNTO R. WILLAN (JOE)
8 WARREN PLACE,
NEW PLYMOUTH,
NEW ZEALAND.

PLEASE Tnx QSL 174°04'E 38°05'S

73 *Joe* RIG TENETEL C-ILLANI 2 EL Quag

CONFIRMING QSO WITH	DATE	UTC	MHz	RST	MODE
IK4GND	22 6 91	20:45	21.144	539	QJ

Auguri ES MY BEST 73 TO U ES UR FAMILY.
A presto risentirci in aria con il "mitico CW".

de IK4HLP Luciano

Lo schema di QSO di cui sopra è impostato per rispondere ad una chiamata.

Se vogliamo effettuare una chiamata, procederemo così:

QRL? QRL?

Se non ci pervengono segnali negativi, inizieremo:
CQ CQ CQ CQ DE IK4HLP IK4HLP IK4HLP K e passeremo all'ascolto.

Il QSO avrà lo svolgimento come nell'esempio di cui sopra, invertendo le parti.

Ognuno di voi preparerà uno schema di QSO in CW come meglio riterrà opportuno: su di un cartoncino, ad esempio, da tenere sempre sott'occhio come dicevo prima, durante i primi collegamenti.

Abbreviazioni telegrafiche

In telegrafia, nel normale traffico tra radioamatori, vengono usate delle abbreviazioni.

Riportiamo qui di seguito quelle più usate o conosciute e, come potrete osservare, alcune sono già state inserite da Luciano IK4HLP nella stesura del suo articolo.

ABT	About	Circa, all'incirca
ADR	Address	Indirizzo
AGN	Again	Ancora, di nuovo
BD	Bad	Cattivo

BK	Break-in	Interruzione	OM	Old Man	Vecchio uomo, cioè vecchio mio, termine gergale col quale si interpellano fra di loro i radioamatori
BT	But, time break	Separa le frasi di un messaggio	ONLI	Only	Solo, solamente
CQ	General call	Chiamata generale	PM	Post meridian	Dopo mezzogiorno, pomeriggio
CFM	Confirm	Confermare	PSE	Please	Per favore
CU	See you	Vi vedrò	PWR	Power	Potenza
CUAGN	See you again	Vi vedrò nuovamente	R	Received	Ricevuto
CW	Continuous Wave	Onda radio che mantiene invariate le sue oscillazioni, termine che costituisce la denominazione più convenzionale della telegrafia.	RIG	Running	Apparato
DR	Dear	Caro (in senso affettivo)	RPRT	Report	Rapporto di ascolto
DX	Distance X	Definizione di collegamento a lunga distanza	RPT	Repeat	Ripetizione, ripetere
ES	And	Congiunzione: e	RST	Readability, Strenght, Tone	Intelligibilità, forza e tonalità dei segnali
FB	Fine business	Un buon lavoro, molto bene	RX	Receiver	Ricevitore
FM	From	Proveniente da	SK	Stop Keyng	Fine del QSO, stop
GA	Good afternoon	Buon pomeriggio	SOLID	Solidly	Molto buono
GB	Good bye	Arrivederci	SRI	Sorry	Spiacente, scusa
GE	Good evening	Buona sera	SWL	Short Wave Listener	Ascoltatore di onde corte
GL	Good luck	Buona fortuna	TEMP	Temperature	Temperatura
GP	Ground-plane	Antenna verticale con piano di terra riportato, simulato.	TEST	Test, contest	Prova, concorso
GN	Good night	Buona notte	TKS, TNX	Thanks	Ringraziamenti, grazie
GUD	Good	Buono, bene	TRI	Try	Prova, tentativo
HAM	Ham (radio)	Termine gergale che sta ad indicare radioamatore	TU	Thank you	Vi ringrazio
HI	Laughing	Sogghigno, risatina	TX	Transmitter	Trasmettitore
HPE	I hope	Io spero	U	You	Voi, tu
HR	Here	Qui	UR	Your	Vostro
HRD	Heard	Sentito, ascoltato	URS	Yours	Vostri
INFO	Information	Informazione, notizia	UTC	Universal Time Coordinated	Misura oraria di tipo coordinato, standard orario internazionale concordato che ha sostituito il vecchio termine GMT
KEY	Key	Tasto, chiave	VY	Very	Molto, molti
LOG	Logbook	Quaderno di stazione	WKD	Worked	Lavorare, lavorato
LW	Low	Basso	WW	World Wide	Tutto il mondo
MNI	Many	Molto, molti	WX	Weather	Tempo atmosferico, condizioni meteo
MSG	Message	Messaggio	XYL	Wife	Moglie
OK	Okay	Approvazione, tutto bene	YL	Young lady	Giovane donna, ragazza, operatrice
			51	Wishes	Auguri
			73	Best regards	Cari saluti
			88	Love and Kiss	Abbracci e baci

Punteggiatura e abbreviazioni essenziali

Punto interrogativo (?): TA-TI-TA-TA-TI-TI
 Lineette (=): TA-TI-TI-TI-TA (BT)
 Barra (/): TA-TI-TI-TA-TI
 Punto (.): TI-TA-TI-TA-TI-TA (AAA)
 Errore: TI-TI-TI-TI-TI-TI
 Ricevuto (R): TI-TA-TI
 Passo, cambio (K): TA-TI-TA
 Passo alla sola stazione in QSO (KN): TA-TI-TA TA-TI
 Fine del messaggio (AR): TI-TA-TI-TA-TI
 Fine del QSO (Silent Key: SK): TI-TI-TI-TA-TI-TA
 Aspetta (AS): TI-TA-TI-TI-TI
 Break (BK): TA-TI-TI-TI TA-TI-TA

La lineetta sopra al gruppo di lettere sta ad indicare che le stesse vengono trasmesse senza porre spazio o intervallo tra una lettera e l'altra.

Codice Q

Nelle comunicazioni telegrafiche internazionali sono in uso diversi codici e "cifrati", sempre allo scopo di sintetizzare maggiormente una serie di parole o frasi.

Le necessità di comunicare il più rapidamente possibile, superando anche eventuali differenze linguistiche, ha portato nei vari servizi telegrafici, quali il mobile marittimo e l'aereo, all'adozione di alcune serie di abbreviazioni composte da due o tre lettere e/o numeri.

Il "Codice Q" è composto dalla combinazione di tre lettere, la prima delle quali è appunto la Q.

La serie di gruppi che va da QAA a QNS è riservata al servizio aeronautico; la serie da QOA a QQZ al servizio marittimo e la serie da QRA a QUZ ad altri servizi.

Anche i radioamatori usano, sia in telegrafia che in fonìa, alcune abbreviazioni prese dal "Codice Q" ed elenchiamo quelle maggiormente usate, ricordando che la stessa abbreviazione può avere significato affermativo o negativo.

Riporteremo il significato nella forma interrogativa, ma vi preghiamo di leggere attentamente, cercando di non falsare il significato delle abbreviazioni!

QRA Quale è il nominativo della tua stazione?
 (Attenzione: NON il nome dell'operatore!)

QRG Volete indicarmi la frequenza esatta?
 oppure: la frequenza esatta di...?
 QRK Quale è la comprensibilità dei miei segnali?
 QRL Siete occupato?
 QRM Siete disturbato da interferenze?
 QRN Siete disturbato da interferenze atmosferiche?
 QRO Devo aumentare la mia potenza?
 Oppure: usare la massima potenza.
 QRP Devo diminuire la mia potenza?
 oppure: usare bassa potenza.
 QRS Devo trasmettere più adagio?
 QRT Devo sospendere la trasmissione?
 QRU Non ho altro da comunicarvi.
 QRV Siete pronto?
 QRX State in attesa?
 oppure: sono in attesa.
 QRZ Da chi sono chiamato?
 QSA Quale è la forza dei miei segnali?
 QSB La forza dei segnali varia?
 QSL Ricevuto?
 QSO Potete comunicare con... direttamente (o mediante appoggio?)
 QSY Devo passare a trasmettere su altra frequenza?
 QTC Avete un messaggio da trasmettere?
 QTH Quale è la vostra posizione (latitudine e longitudine) o località?
 QTR Quale è l'ora esatta?

Come abbiamo già detto in precedenza questa è solo una breve guida per avvicinarvi possibilmente alla telegrafia e se vorrete addentrarvi maggiormente nel CW vi consigliamo di leggere il: "Manuale di Radiotelegrafia" di Carlo Amorati, I4ALU.

Rimaniamo comunque sempre a vostra disposizione per qualsiasi domanda sia presso la Redazione della Rivista che direttamente: ARI Sezione "A. Righi" - Box 48 - 40033 Casalecchio di Reno (BO).

Vi ricordo anche il nostro bollettino RTTY che va in onda ogni domenica mattina in 40m a 7037kHz (\pm QRM) alle 08:00 UTC e che viene ripetuto in 80m al martedì sera a 3590kHz (\pm QRM) alle 20:00 UTC.

Grazie a tutti coloro che ci seguono e ci scrivono.
 73 de IK4BWC Franco

CALENDARIO CONTEST DICEMBRE 1993

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
3-5	22:00/16:00	ARRL 160 metri Dx Contest	CW	160m	No
4-5	16:00/16:00	EA Dx Contest	CW	10-160m	No
11-12	00:00/24:00	ARRL 10 metri Dx Contest	SSB, CW	10m	No
11-12	13:00/13:00	Contest Italiano 40 & 80	Misto	40-80m	Sì

Non tante le opportunità per questo freddo mese invernale; soprattutto dopo i grandi contest del mese scorso, e forse si potrà dedicare il tempo libero nella messa a punto di ciò che sicuramente risulterà utile per i grandi contest dei prossimi mesi.

Un'occasione da non perdere per incontrarsi con i propri colleghi italiani è per l'11 e il 12 del mese; non mancate, il divertimento è assicurato. Buon lavoro!

73 de IK4SWW, Massimo

In orbita ITAMSAT, alias IY2SAT

ITAMSAT, il primo satellite per Radioamatori italiano, è stato lanciato in orbita dalla base di Kourou nella Guyana francese, per mezzo di un vettore "Ariane" (foto 1).

Il satellite è stato realizzato dall'A.R.I. (Associazione Radioamatori Italiani) ed alcuni sponsor hanno contribuito alle spese di lancio (Epson, Rotary Milano e Coca Cola).

Tre sono gli scopi del progetto ITAMSAT (Italian Amateur SATellite): educativo, scientifico e dimostrativo. Innanzitutto sarà educativo per i radioamatori e per i sperimentatori che si avvicinano alle problematiche della comunicazione via satellite: esigenze di puntamento automatico delle antenne, studio della dinamica orbitale, aggancio doppler e link tra terra e spazio.

Il satellite è stato studiato per le comunicazioni digitali e quindi la missione di ITAMSAT o, per meglio dire di "IY2SAT", sarà un banco di prova ottimale per lo studio dei protocolli di comunicazione, dei modem e dei vari programmi di gestione.

Inoltre la realizzazione del satellite è stata una "palestra" incredibile per chi si è trovato ad affrontare le problematiche di costruzione e progettazione.

Non meno importante è lo scopo dimostrativo che dovrà evidenziare, ancora una volta, agli enti di governo e di controllo dell'attività radioamatoriale, la validità di tale "servizio", sia



Foto 1 - Il lancio di un Ariane dalla base di Kourou. (documenti ARIANE SPACE/CNES)

per quanto riguarda la sperimentazione che per le possibili applicazioni nel campo della Protezione Civile dove può fornire un preziosissimo aiuto.

Il satellite è composto da cinque moduli di alluminio, mantenuti sovrapposti da quattro barre filettate di acciaio (foto 2)

I cinque moduli hanno una funzione specifica

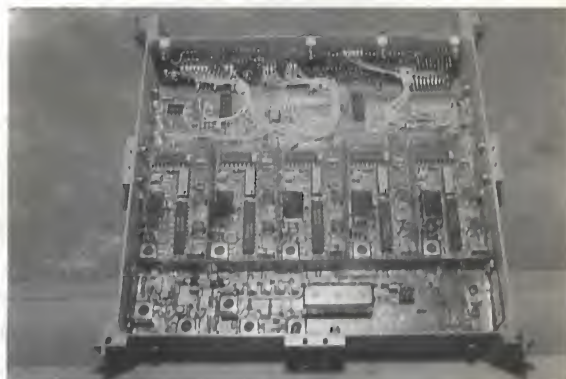


Foto 2 - Vista di uno dei cinque moduli, quello dei ricevitori.

Nome del satellite:	ITAMSAT-A (In orbita potrà essere definito Oscar-xx)		
Nominativo:	IY2SAT (autorizzato dal Ministero P.T. in data 28 luglio 1993)		
Costruttore:	Itamsat (Gruppo di soci dell'Amsat-Italy e dell'ARI)		
Data di lancio:	26 settembre 1993 alle ore 01:45 UTC		
Località di lancio:	Base della ESA (European Space Agency) a Kourou, Guyana Francese		
Orbita:	Eliosincrona a 800 km di quota		
Tipo di satellite:	Classe Amsat Microsat, peso kg 10		
Dimensioni:	Cubo di 25 cm di lato		
Dowlink:	435.867 MHz (primaria)	PSK 1200 baud	
	435.822 MHz (secondaria)	PSK 1200 baud	
		AFSK 1200 baud (FM) 9600 baud (G3RUH compatibile) trasponder analogico (FM)	
Uplink:	145.875 MHz	1200 baud Manchester/4800 baud	
	145.900 MHz	1200 baud Manchester/4800 baud	
	145.925 MHz	1200 baud Manchester/9600 baud/exper.	
	145.950 MHz	1200 baud Manchester/9600 baud	
TX di bordo:	Potenza regolabile da 0 a 4 W out per i due dowlink		
Antenne:	UHF 4 elem. canted-turnstile VHF stilo 1/4 d'onda		
Software di bordo:	Bek Tek multi tasking SCOS SSTL mfile/ftl0 IHT (Itamsat Housekeeping Task)		
Software a terra:	TLMDCITA (telemetry decoding)		
	PB/PG (file server operation)		

Foto 3 - Vista del satellite con le protezioni ai pannelli e scheda delle caratteristiche e delle frequenze operative



e sono montati nel seguente ordine, dall'alto in basso: modulo ricevitori (cinque), modulo esperimenti, modulo alimentazione e ricarica batterie, modulo computer ed infine il modulo dei trasmettitori.

Sulle quattro facce laterali del cubo di circa 25 cm di lato che formano il satellite (foto 3), sono montati i pannelli solari con celle ad alta efficienza.

Nella faccia superiore, oltre all'antenna in VHF, ci sono ulteriori pannelli solari mentre in quella inferiore, oltre alle quattro antenne in UHF ed alcuni ulteriori pannelli solari, c'è anche il sistema di separazione dal lanciatore.

Il computer, basato su di una CPU NEC V40 con 256K di memoria EDAC in grado di auto correggersi e con un massimo di 8 Mb di RAM disk (memoria dati), è senza ombra di dubbio, il modulo più sofisticato.

Oltre a controllare e sovrintendere al buon funzionamento di tutto il satellite, deve verificare il corretto stato di ricarica delle batterie di bordo e le varie temperature interne, controllare la potenza dei trasmettitori e attivare i vari "moduli"

secondo una tabella operativa selezionata da terra.

Bene, ora che abbiamo Itamsat, speriamo che ciò possa far sì che il termine "Radioamatore" sia sinonimo non solo di persona che si dedica ad un certo passatempo, ma anche di studioso e ricercatore, così come lo fu negli anni passati quando il radiantismo nacque e che recentemente l'uso massiccio dei "palmari" e dei "ponti" ha svilito.

Si aprono quindi nuovi, affascinanti orizzonti e nuove tecniche di comunicazione.

Il futuro del radiantismo è sempre più proiettato verso le tecniche digitali e l'informatica; campi che destano sempre più interesse nelle nuove leve, più inclini, forse, ad assimilare questo aspetto del "moderno" radiantismo.

Pur tuttavia ciò nulla toglie al "fascino" che esercita ancora il "vecchio tasto" e l'intramontabile codice Morse.

73 e buoni collegamenti a tutti! de IK4BWC, Franco - ARI "A.Righi" team

Cento anni di radio...

Concorso per la realizzazione del diploma "Augusto Righi"

Per celebrare i cento anni dell'invenzione della radio e per commemorare l'illustre fisico bolognese Augusto Righi (Bologna, 27 agosto 1850 - 8 giugno 1921), che fece importanti ricerche sulle onde hertziane cortissime ed importanti invenzioni tra cui l'oscillatore a sfere, usato poi per il telegrafo senza fili da Guglielmo Marconi, la nostra Sezione indice un concorso con il patrocinio del Comune di Casalecchio di Reno ed il tangibile interessamento della Rivista "Elettronica Flash" per la realizzazione grafica di un "diploma" a carattere radioamatoriale.

Per questo ci rivolgiamo a tutti i radioamatori, SWL, simpatizzanti ed in particolar modo a tutti i giovani studenti e non, confidando nella loro carica di entusiasmo, requisito fondamentale per la buona riuscita di ogni iniziativa, grande o piccola che sia.

Le regole sono poche e, speriamo, semplici da comprendere.

Il tema da rappresentare è da scegliere liberamente tra i seguenti suggerimenti:

- Augusto Righi e le sue opere scientifiche;
- i cento anni della radio;
- le radiocomunicazioni: ieri, oggi, domani;
- il Servizio di Radioamatore nel mondo;

Ogni elaborato dovrà essere firmato dall'autore e, su di un foglio a parte, dovranno essere allegati i dati anagrafici: nome, cognome, indirizzo, nr. telefonico.

I Radioamatori e gli SWL dovranno indicare il loro nominativo ed eventualmente la loro sezione o club di appartenenza.

Gli studenti invece dovranno indicare il proprio istituto di appartenenza.

Saranno accettati (nel formato A3 o A4), disegni, schizzi, collage o veri e propri diplomi finiti.

Sono gradite anche eventuali elaborazioni grafiche eseguite su personal computer (MS-DOS) (dischetti da 5,25" o 3,5").

A discrezione potranno essere inserite frasi esplicative del disegno, motti o citazioni che rappresentino o descrivano l'attività radioamatoriale o più semplicemente le comunicazioni via radio.

Il termine ultimo di consegna dei lavori è il 28 febbraio 1994 (farà fede la data del timbro postale).

I lavori potranno essere consegnati (nei giorni e orari di cui più sotto), presso la sede della nostra Sezione in via Canale, c/o Parco Romainville, Casa-

leccio di Reno oppure spediti a mezzo raccomandata a:

A.R.I. Sezione "Augusto Righi", C.P. 48, I-40033
Casalecchio di Reno

Per la premiazione, una Commissione Giudicante, appositamente costituita, si occuperà di esaminare i lavori e di stabilire i vincitori entro e non oltre il 30 marzo 1994.

Tutti gli elaborati pervenuti non saranno restituiti.

Ad insindacabile giudizio della commissione, saranno scelti alcuni dei lavori presentati e con i quali verrà allestita una mostra, aperta al pubblico, presso i locali della Sezione, in data da destinarsi.

Nell'auspicare una partecipazione nutrita e piena di entusiasmo, vogliamo ricordare che siamo lieti di accogliere e rispondere a quanti volessero ottenere maggiori chiarimenti riguardanti l'iniziativa e l'attività radiantistica in generale.

Ricordiamo che la nostra Sezione è aperta il martedì e venerdì sera dalle h 21 alle h 24 e alla domenica mattina dalle h 9 alle h 12.

Per la Sezione "Augusto Righi":

il Presidente IK4BWC, Franco



Righi Augusto (1850-1921)

SCEGLIERE I CAVI

Redazionale

Molti sottovalutano l'estrema importanza che il cavo ricopre nel trasferimento dell'energia (potenza), dal nostro apparato a quello del nostro corrispondente magari dall'altra parte del mondo.

Ci si sofferma sull'antenna più costosa, sull'apparato più potente, spendendo milioni e rovinando magari il tutto accoppiandoli con un cavo mediocre o inadeguato.

Ci siamo guardati attorno, sul mercato, e abbiamo incontrato una delle realtà commerciali da sempre più attente e vicine all'OM: la MILAG di Milano nella persona di I2LAG.

Su questo numero di Elettronica FLASH hai trovato a pagina 8 la pubblicità di questa ditta, una tabella comparativa tra vari cavi Coassiali, e le loro caratteristiche.

Questa pagina pubblicitaria è stata stampata gratuitamente, ovvero è un omaggio

della Redazione di Elettronica FLASH.

Il perchè è presto detto: riteniamo di notevole importanza, dati i tempi che corrono, oppressi dalla disinformazione, che una ditta metta a disposizione una tabella comparativa tanto utile alla folta schiera di OM, desiderosi, da un lato, di apprendere, e dall'altro frastornati da informazioni non sempre veritiere, e/o raccolte in modo frammentato, incompleto o, peggio ancora, poco comprensibili in...aria.

Abbiamo così voluto offrire ai Nostri Lettori un valido strumento di comparazione per la scelta dei cavi di maggior uso ed utilità sulle varie frequenze di utilizzo, premiando al tempo stesso la MILAG, e per essa I2LAG, per quella che al di fuori di ogni retorica ci sentiamo di definire una delle Sue tante utili iniziative.



13° MARC

**mostra attrezzature radioamatoriali
&
componentistica**

FIERA INTERNAZIONALE DI GENOVA

18-19 dicembre 1993

**ELETTRONICA
FLASH
Vi attende
al suo Stand**

orario:

sabato 18: dalle 09,00 alle 19,00

domenica 19: dalle 09,00 alle 18,00

Ente patrocinatore: A.R.I. associazione Radioamatori Italiani sez. di Genova
salita Carbonara 65/B - 16125 Genova - Casella Postale 347

Ente organizzatore: Studio Fulcro s.r.l.
p.zza Rossetti, 4/3 - 16129 Genova
tel. 010/561111 - 5705586, fax 010/590889

MFJ 1278 VERSIONE 3.6 & MFJ 1289 VERSIONE 2.2

IL PIACERE DI SCEGLIERE SENZA TIMORE DI SBAGLIARE

Franco Fanti, I4LCF



Presentazione di un ottimo DCE (apparecchio per comunicazione di dati) e descrizione dei singoli blocchi componenti.

Qualunque sistema di trasmissione che fosse una alternativa alla fonia ha sempre attirato la mia attenzione, ed ogni volta che ho acquisito nuove esperienze ne ho fatto partecipi gli altri.

Qualcuno (forse) rammenterà la mia rubrica che 30 anni fa chiamai "Tecniche Avanzate" e attraverso la quale divulgare le tecniche allora emergenti (RTTY, FAX, SSTV, ATV).

Il mercato non forniva nulla e l'autocostruzione era l'unico mezzo per potersi cimentare con questi nuovi sistemi. Poi il mercato ha scoperto questo settore e, più recentemente, il computer ha reso queste procedure accessibili a quasi tutti...

Tuttavia credo che oggi per l'autocostruttore vi siano ancora delle possibilità, ma egli deve avere l'intelligenza di scegliere dove è conveniente e dove è ancora possibile farlo, ed in un mio recente articolo credo di averlo dimostrato (Riv. 6/93 pag. 37).

Attualmente le mie vecchie tecniche avanzate si avvalgono di sistemi digitali e la tema su cui si basano è: Ricetrasmittitore, un DCE (apparecchio per comunicazione di dati o TNC che dir si voglia) e

un DTE (apparecchio terminale per dati e cioè un computer).

Bene, oggi riprendendo le mie vesti di divulgatore, vorrei presentarvi un DCE denominato **MFJ-1278 Multi-Mode Data Controller**, che, recentemente ho avuto la possibilità di conoscere.

Hardware

Il sistema classico per introdurre l'esame di un apparato è quello di tracciare uno schema a blocchi e di descriverlo blocco per blocco.

Io seguirò questo concetto base, ma con una variante, che penso sia valida. Sovrapporrò i blocchi in cui ho suddiviso il circuito, al disegno della scheda, dando così la possibilità a chi guarda l'apparato dall'alto di individuare immediatamente i blocchi e, con la mia descrizione, di capirne le funzioni.

Alimentazione

L'MFJ-1278 richiede una alimentazione esterna di +12V_{DC} con 500 mA. Il circuito che fornisce le alimentazioni ai vari dispositivi elettronici che lo

compongono è formato sostanzialmente dai seguenti componenti: **Q3**, **Q4**, **U14**, **U7f**, **Q5**, **Q6**, **U2**, **U3c**, **CR6** che, con i loro componenti associati, costituiscono il blocco (1).

I +5V regolati sono forniti da **Q3** (LM7805). La RAM, in assenza di corrente, è alimentata da una batteria tampone. Essa però, in questa condizione, si deve trovare in "bassa potenza" ed a questa si provvede con **Q4** (2N3904) e con gli invertitori CMOS contenuti in **U14** (74MC14).

La batteria tampone è poi isolata, in presenza della alimentazione, da **Q5** (2N3906) e **Q6** (2N3904).

Per i driver **RS232C** è necessaria una tensione negativa, non regolata, che è ottenuta tramite **U2**, un invertitore di tensione.

I cip del Modem a loro volta necessitano di -5V regolati, ed a tale scopo abbiamo **U3c** (LM348), **Q2** (2N3904) e **CR6** (1N754).

Interessante, infine, è anche l'induttanza **L2** che realizza l'isolamento delle sorgenti di potenza del modem e della terra dal rumore delle commutazioni digitali.

Prima di passare all'esame degli altri blocchi vorrei rammentare che il cuore dell'**MFJ-1278** è un microprocessore Zilog **Z80**.

A questo componente (**U22**), denominato anche CPU (Unità Centrale di Elaborazione), si aggiunge un **Z8440** (**U21**) che è un SIO (Input/Output Seriale) che fornisce le porte di interfaccia verso la radio ed il computer.

Importanti sono poi i due tipi di memorie di cui è provvisto e cioè **RAM** (Memorie ad Accesso Casuale) (43256C-15L) (32 k) e **ROM** (Memorie di Sola Lettura) (27C512) (64 k).

Nella RAM (32 k byte) si possono salvare certi parametri operativi anche ad apparato spento al fine di non doverli riscrivere ogni volta, e nella ROM è incluso il programma che dice all'**MFJ-1278** come implementare il protocollo AX.25 livello 2.2.

Fatte queste doverose premesse sui principali dispositivi dell'**MFJ-1278** passiamo all'esame degli altri blocchi.

Oscillatore

Il sistema necessita di un temporizzatore, in altre parole di un oscillatore controllato a quarzo che è costituito da **U10a**, **U10b**, **U10c** (74HCT04), **R46**, **R47**, **R48**, **C24**, **C47**, **C51** ed ovviamente da un cristallo che è costituito da **Y1** (4.0152 MHz).

Divisori e generatore di baud rate

Come si vede anche dallo schema a blocchi esiste un collegamento tra questo e quello precedente (oscillatore). Infatti gli integrati: **U10e**, **U10f**, **U4a**, **U4b**, **U1**, **U30**, **U31** hanno la funzione di fornire gli output del clock derivati dall'oscillatore.

Il Baud rate del terminale e quello dell'RF controllato via software sono forniti da **U30** (4066) ed **U31**.

L'integrato **U1** (4040) è un contatore a stadi multipli di divisione per due che, agendo sui commutatori di **U30** ed **U31** (4066), seleziona il baud rate da utilizzare con quello del computer assieme al baud rate del canale radio.

Non solo ma da **U1** abbiamo anche un segnale di intervallo cronometrico per il SIO (**U21-8440**), il quale a sua volta agirà sulla CPU per funzioni di protocollo e di calibratura.

L'integrato **U4b** (un contatore) fornisce un clock per trasmettere NRZ al codificatore NRZI (lo vedremo nel blocco "interfaccia seriale").

Ed infine **U10** (HC04) un invertitore (f) realizza un isolamento tra il carico capacitivo della CPU e l'output di **U4a** (divisore per due). Mentre la sezione (e) evita che **U1** (4040) generi errori di numerazione in lunghi collegamenti.

CPU

In questo blocco abbiamo la **U23** (EPROM 27C512), **U12a**, **U12b** (74HC139), **U13** (74HC4056).

Il sistema ROM per immagazzinare i programmi è basato sulla EPROM. Poi abbiamo il selettore **U12a** che opera da decodificatore ROM. Infine, per immagazzinare e ricordare gli appunti, abbiamo una RAM che, in assenza di corrente, non perde quanto ha immagazzinato essendo alimentata da una batteria.

U12 è un decodificatore di indirizzi RAM. Infine **U13** (CMOS) garantisce delle opportunità, di cui una si è già accennato, e precisamente la conservazione dei contenuti della RAM, impedendo che venga selezionata in assenza di corrente, ed inoltre pone questo componente in "bassa potenza", sempre in assenza di corrente, per allungare la durata della batteria.

Interfaccia seriale

Per quanto riguarda l'Input/Output seriale (**S10**) **U21** (2440) ci mette a disposizione due canali. Il primo canale (**A9**) serve per l'interfacciamento Ra-

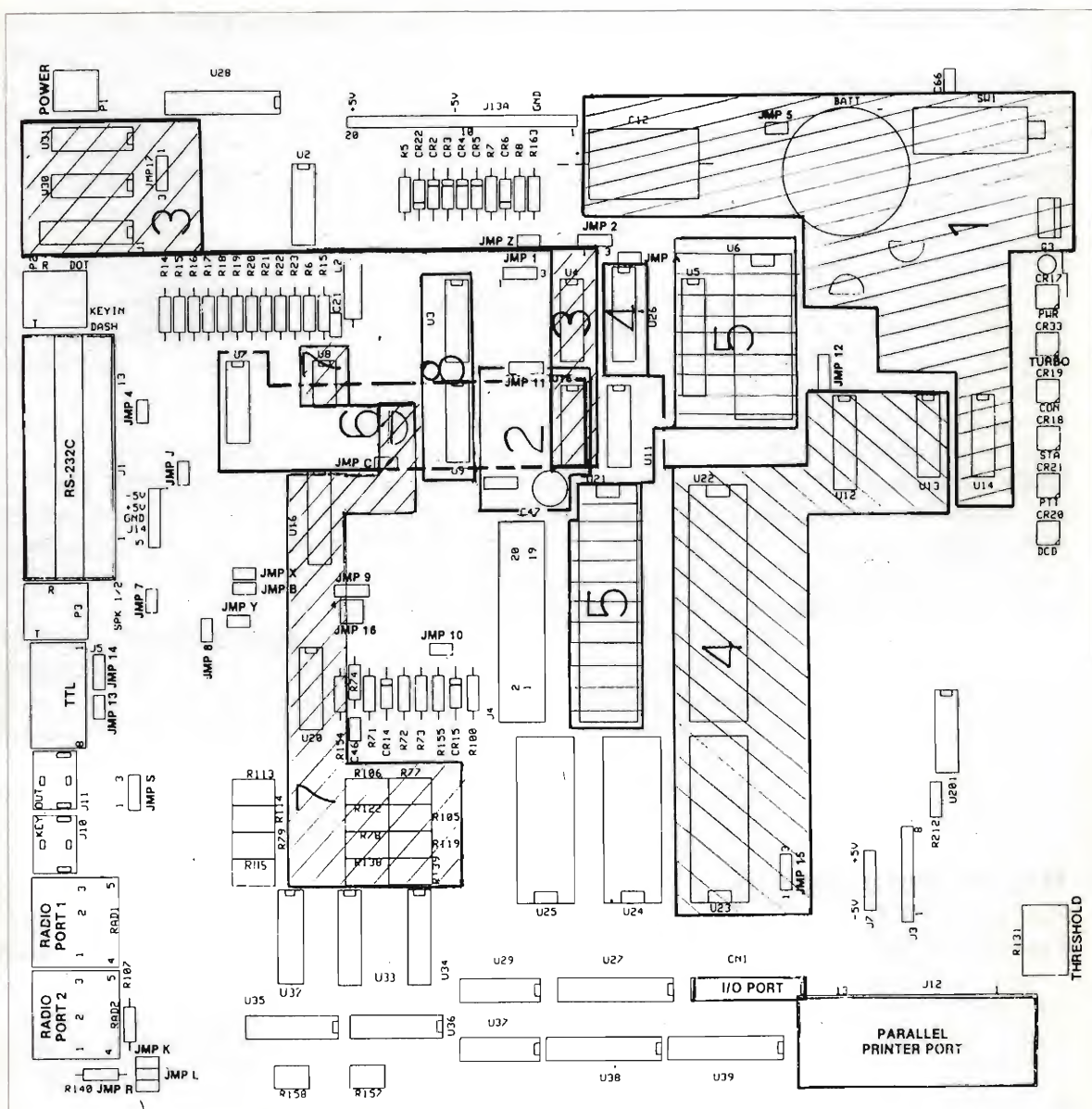


figura 1 - Disegno della scheda con la numerazione dei blocchi.

dio/Modem. Il secondo (B) per interfacciare il Computer. Le sezioni di U3a, U3b e U3d (LM348) funzionano come driver RS-232 e gli invertitori trigger Schmidt U9a e U9b (HC 14) come ricevitori RS-232.

Abbiamo inoltre un latch, costituito da U5 (MC374) ed una ROM costituita da U6 (2784) che costituiscono uno stato della macchina per recuperare il clock dei dati NRZI ricevuti.

Avviene poi una conversione dei dati NRZI in NRZ per il SIO. U9c (un invertitore) ed U11a (un flip-flop) forniscono a loro volta la conversione da NRZ a

NRZI per la trasmissione del canale radio.

Questo può sembrare una complicazione, ma è solo dovuta al fatto che le specifiche del protocollo AX25 richiedono operazioni NRZI mentre per il SIO valgono le NRZ.

Timer watch-dog

Si tratta di un circuito che scollega il trasmettitore se il TNC fallisce. L'operazione avviene dopo 30 secondi ed è ottenuta con gli invertitori U7c (74HC14), U7f, Q10.

Qual è il vantaggio di tutto ciò? Il vantaggio si realizza in casi di malfunzionamento qualora la stazione rimanesse in funzione senza operatore.

Modem

I componenti di questo circuito sono **U16** (XR2206), **U20** (XR2211) **Q9** ed una serie di trimpot (R77, R78, R105, R106, R119, R122, R138, R139, R157, R158), **U8a** e **U8b**.

I due componenti principali sono il Modulatore Numerico di Frequenza **U16** ed il Demodulatore ad Anello ad Aggancio di Fase **U20** (2211).

Con l'**XR2206** si genera un segnale audio basato su due toni che corrispondono ai due livelli digitali.

La serie di trimpot, di cui si è detto, permettono la calibrazione di questi toni. Il transistor **Q9** interdice ad **U16** (2206) di generare dei toni quando il trasmettitore è escluso.

Con il demodulatore **XR2211** si effettua una operazione inversa, e cioè si convertono i due toni captati dal ricevitore, in dati digitali. I due toni usati come calibratore del demodulatore, misurati dal software e da un segnale prodotto da **U8a** e **U8b** (LM388).

Il circuito è disposto per collegarsi anche ad un modem esterno che, inserito nel connettore, esclude il modem interno.

Modi di funzionamento

Primo gruppo: PACKET - AMTOR - CW - ASCII - RTTY Packet HF e VHF

Sintonizzare un Packet in VHF è facile ma in HF vi sono due grossi problemi: la sintonia ed il notevole traffico che genera solitamente QRM.

La sintonia con il 1278 è quanto di più facile abbia sino ad ora utilizzato. 20 segmenti LED costituiscono il sistema di sintonia a barre in aggiunta al LED **DCD** (Data Carrier Detector - Rivelatore di ricezione dei dati) con il quale si effettua il primo approccio.

Non avete mai effettuato collegamenti in Packet? Bene, l'MFJ 1278 vi dà una mano. Per costoro rammento che questo è un sistema che permette rapidi collegamenti privi di errori e che inizia con una procedura di sincronizzazione e termina con uno scollegamento che lascia liberi i due operatori.

Rammento loro anche i digipeaters che sono costituiti da altre tre stazioni che trasmettono automaticamente su un percorso che la stazione trasmittente ha specificato.

Per acquisire una certa pratica, prima di iniziare

l'utilizzazione di questo sistema, si può collegare l'MFJ 1278 su se stesso e quindi in assenza di trasmissione via radio.

Come se voi faceste delle prove di trasmissione con un carico fittizio. Il manuale d'istruzioni vi guiderà per questo auto apprendimento.

AMTOR

In AMTOR (Amateur Teletype Over Radio) sono disponibili il modo **A**, il modo **B** ed il modo **S**.

Il primo sistema (Modo **A** "ARQ" Automatica Richiesta di Ri-trasmissione) è in un certo numero di casi simile al Packet ed è usato per effettuare QSO in quanto la stazione che chiama deve conoscere l'identificazione della stazione chiamata.

Il secondo sistema (Modo **B** "FEC") non è un collegamento da A-a-B ma è da un trasmettitore a molti ricevitori. Troverete quindi con questo sistema dei bollettini, la possibilità di effettuare tavole rotonde ed ovviamente di fare CQ.

Il terzo sistema (Modo **S** "SELCAL") è simile al modo **B** con l'eccezione che può selezionare in ricezione una o più stazioni.

RTTY e ASCII

Con il primo sistema (RTTY) l'MFJ 1278 utilizzerà sia in trasmissione che in ricezione i caratteri dell'American Western Union e quelli della CCITT.

Con il secondo sistema (ASCII) opererà in codice ASCII a sette bit. Gli shift sono quelli standard da 45 a 300 bauds, compresi quelli a 170, 425 e 850.

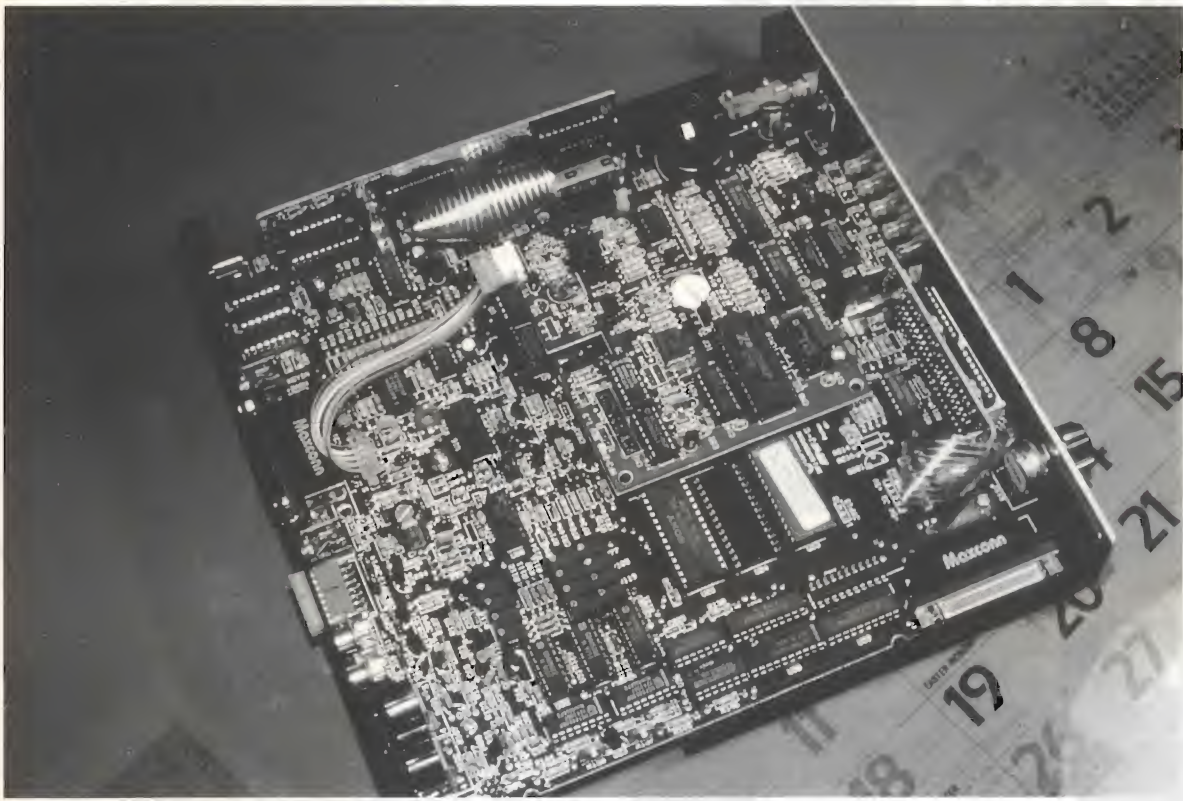
CW

L'MFJ 1278 è molto versatile anche nel sistema Morse. Ed ecco alcune delle principali possibilità che ci propone:

- Si può trasmettere in telegrafia sia utilizzando la tastiera che servendosi del paddle.
 - Accettatensioni di collegamento Direct (positive) oppure Grid Block (negative). Gli inesperti di questo sistema possono fare pratica di trasmissione oppure utilizzando un generatore casuale di codice esercitarsi nella ricezione.
 - È in grado di ricevere questo codice da 1 a 89 parole al minuto, si blocca sulla velocità ricevuta, la segnala, oppure ne segue le variazioni.
- Ha un filtro estremamente stretto (sotto ai 500 Hz).

Alcune notizie conclusive

Prima di terminare questa prima parte (ritornerò



presto sull'argomento per trattare i sistemi di trasmissione dell'immagine realizzabili con l'MFJ 1278) vorrei rammentare che l'apparato è dotato di un manuale di 368 pagine (è disponibile anche la traduzione in italiano) compilato con il classico stile americano, e cioè molto dettagliato e comprensibile.

Si può acquistare anche solo la base dell'MFJ 1278, e sostenere un costo più contenuto, e quindi aggiungere in un secondo tempo il Modem a 2400 Bauds, quello a 9600, il MultiCom Terminal Program, il Firmware 3.6 and MultiCom Upgrade 2.2 (per chi ha vecchie versioni), il Memory Expanded Board, l'MFJ 1278 Real Time Clock, il Picture Perfect Video Digitize.

Anche di questi accessori se ne parlerà nel prossimo articolo.

Spero di avervi dato qualche utile informazione orientativa e di avere suscitato la vostra curiosità.

Dollari & lire

Quando il dollaro era basso, ma anche oggi che è abbastanza salito, si faceva talvolta un raffronto tra il prezzo in dollari e quelli in lire praticato dagli importatori italiani.

Da questo raffronto appare un margine abbastanza consistente, ma vorrei gettare un poco di acqua sul fuoco, anche se non è mia intenzione di prendere la difesa degli importatori italiani.

Anzitutto ci sono dei numeri verdi negli Stati Uniti per cui le telefonate hanno un costo zero. Poi si può usare per il pagamento la Bank Americard ed il costo dell'operazione è contenuto se il prezzo dell'oggetto è alto. Dovrete comunicare il vostro numero e sperare che siano onesti e prelevino solo il dovuto.

Quindi ci sono le spese di spedizione e quelle doganali da aggiungere al costo.

A questo punto viene però il Rischiatutto. Primo: smarrimento durante il trasporto. Secondo: l'oggetto può subire delle avarie durante il trasferimento. Terzo: la garanzia è per gli Stati Uniti e quindi in casi di avaria lo si dovrà rispedire con tutti gli oneri dovuti. Quarto: alcune ditte importatrici italiane non riparano apparati che non siano stati importati tramite loro e le riparazioni oggi, quasi sempre, non possono essere fatte che con le adeguate attrezzature.

Si tratta quindi di non farsi allettare solo dal prezzo, ma di tenere conto di tutti gli elementi in gioco che vi ho fornito e non solo di quelli positivi!

RAMPAZZO

Electronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO

Sede: Via Monte Sebotino, 1

35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)

Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334

Telefax (049) 89.60.300

ASTATIC

HUSTLER

Mod.
1104/C



Mod. 575M/6



Mod.
D104/M6B

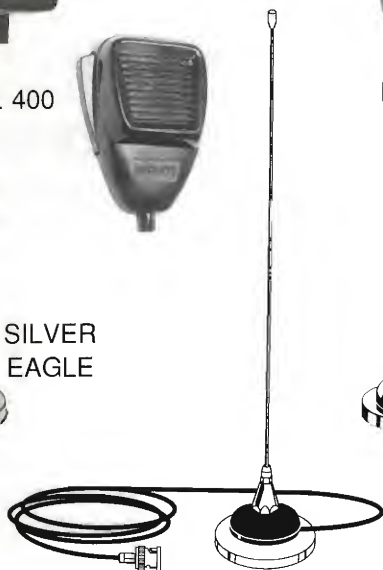


Mod. 557

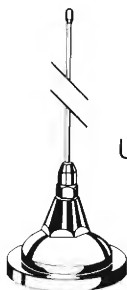
Mod. 400



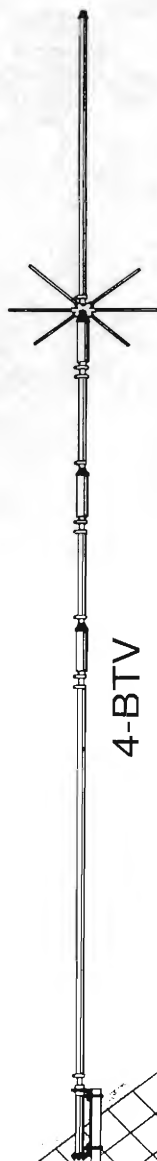
SILVER
EAGLE



CMT800



UGM



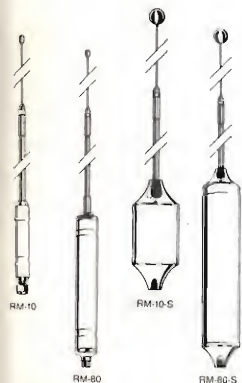
4-BTV



5-BTV



6-BTV



Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-80 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-80 kHz

**CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI**

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

LAMPEGGIATORE DI SOCCORSO

ELETTRONICO PER AUTO

Armando Zanarini

Un'avvisatore luminoso di veicolo fermo dovrebbe essere un dispositivo necessario nella dotazione di ogni automobile, specialmente del tipo autoalimentato come quello descritto in queste pagine.

La maggior parte degli automobilisti quando si pone in viaggio spera di non rimanere in pannes, specie se le condizioni meteorologiche non sono buone o si guida di notte, in quanto risulterebbe poco agevole segnalare la presenza del veicolo fermo nel buio. Certamente i lampeggiatori di soccorso montati di serie sulle autovetture assolvono egregiamente allo scopo, ma se il guasto dell'auto è di tipo elettrico non sempre le frecce risultano efficienti.

Allora ecco che un avvisatore autoalimentato diviene la soluzione del problema, oltretutto questo flasher potrà essere utilmente affiancato al blinker dell'auto, ponendo il lampeggiatore ad alcuni metri dal mezzo, magari vicino al triangolo regolamentare.

Il nostro avvisatore ha una capacità illuminante molto alta ed è perfettamente visibile ad oltre 100 metri; il colore della cappetta trasparente potrà

essere scelto tra il rosso, l'arancio ed il giallo, quest'ultimo molto visibile anche in caso di nebbia.

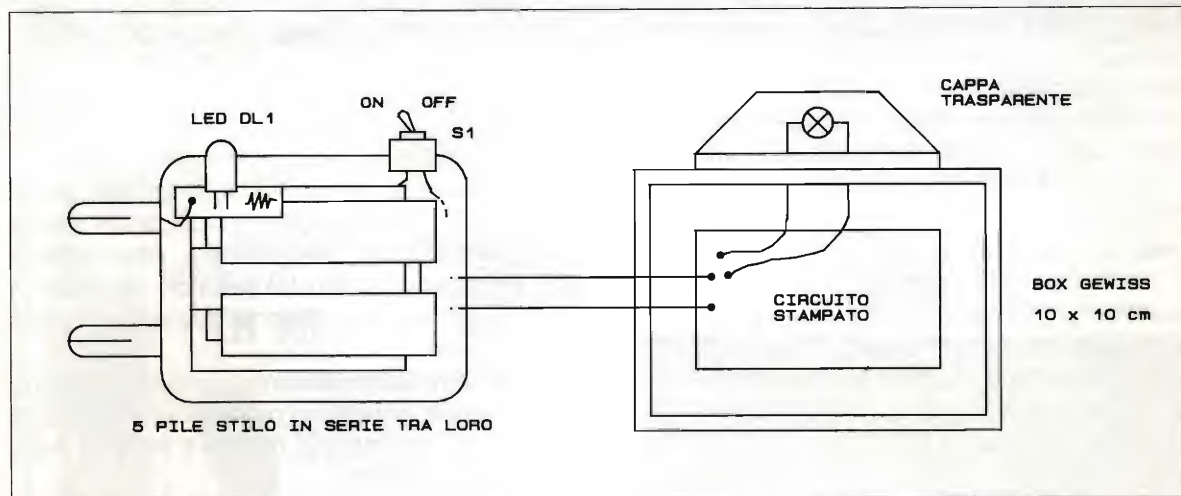
Il circuito che pilota la lampada è racchiuso in una scatola della "GEWISS" a tenuta stagna con portalampada e cappetta trasparente, mentre gli accumulatori al nikel-cadmio sono racchiusi in uno scatolino da alimentatore con spina rete annegata sul fondello.

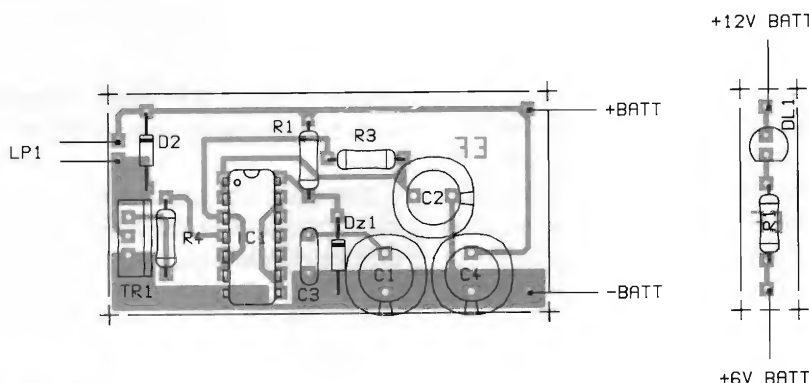
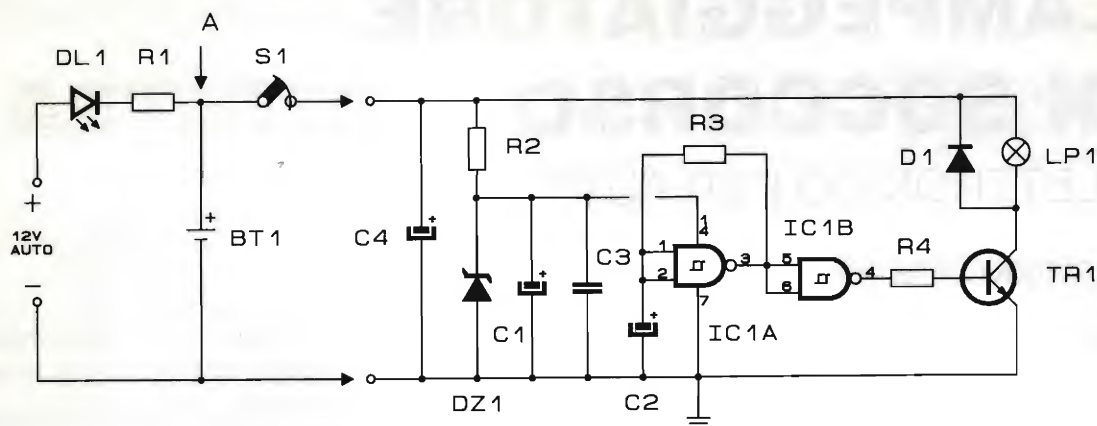
Certamente la spina con relativa presa volante posta nel bagagliaio saranno il vettore di alimentazione a 12V prelevata dalla batteria dell'auto.

Le batterie utilizzate saranno stilo ricaricabili per una autonomia di circa tre ore. Chiaramente l'autonomia dipende anche dalla frequenza di lampeggio.

Schema elettrico

Il circuito si compone di due sezioni, la prima





R1 = 330 Ω
 R2 = 15 Ω
 R3 = 2,2 M Ω
 R4 = 15 k Ω
 C1 = 100 μ F/10 V
 C2 = 1 μ F/10 V
 C3 = 100 nF
 C4 = 100 μ F/10 V

IC1 = CD4093
 TR1 = BDX33
 D1 = LED
 D2 = 1N4001
 D3 = zener 6,1 V/1 W
 BT1 = 5 pile NiCd in serie da 300mA (tipo stilo)
 S1 = interruttore
 LP1 = lampada 5 W a lente

che permette la carica degli accumulatori nikel-cadmio, tipo stilo, per un totale di 6 volt, abbassando il valore di tensione della batteria e limitandone la corrente per non distruggere le pile, ed un altro blocco circuitale in cui è presente l'oscillatore di potenza che pilota la lampadina. Questa dovrà essere scelta tra quelle a 6 volt con maggiore efficienza e illuminazione omnidirezionale; sono quindi da scartare i tipi con lente per fascio spot.

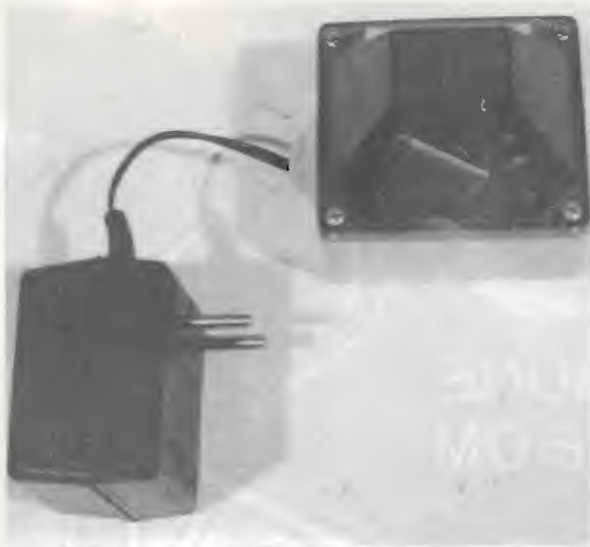
La resistenza R1 ed il diodo LED spia servono a consentire un'agevole carica tampone agli accumulatori senza danneggiarli. S1 è l'interruttore di accensione del dispositivo che resterà in carica continua qualunque sia la posizione di detto controllo, sempre se connesso alla tensione di 12V della batteria, mediante cordone di alimenta-

zione tipo rete.

L'oscillatore è realizzato in tecnologia C/MOS con un 4093 ed il pilotaggio della lampada è assolto da TR1, protetto da D2. Il circuito integrato utilizza tensione stabilizzata con zener e capacità per non subire slittamenti di frequenza determinati dall'accensione della lampada.

La frequenza di accensione della lampada dipende da R3/C2 per cui, modificando uno di questi componenti, essa varierà. Attenzione a non abbassare troppo R3 per non incorrere in bloccaggio dell'oscillazione quadra generata dall'integrato.

Per la lampadina abbiamo previsto 5W/6V ma se lo riterrete opportuno potrete usare differenti tipi di bulbi, anche più potenti a scapito della durata della batteria.



Istruzioni di montaggio

Come è visibile dalle figure noterete che abbiamo approntato due basette stampate, una per l'alimentatore tampone, l'altra per il lampeggiatore.

La prima andrà alloggiata entro una piccola scatolina tipo alimentatore per calcolatrici con spina annegata, in cui andranno poste le pile ed il piccolo circuito stampato: le pile andranno cablate in serie tra loro (5 stilo da 300 mA). Il LED

uscirà dalla scatola.

Tramite cavetto bipolare l'alimentatore sarà connesso al lampeggiatore, racchiuso a sua volta in una scatola per uso civile elettrico della GEWISS con cappetta trasparente per avvisatori luminosi del tipo 10x10x8 cm.

Al suo interno andrà racchiuso il circuito principale e la lampadina.

Non ci soffermiamo sul montaggio, in quanto non vi sono difficoltà tali da essere notate, e l'assenza di tarature impone un immediato funzionamento del dispositivo.

A questo punto non resta che consigliarvi l'installazione in automobile.

Prelevate un cavetto bipolare dalla batteria e connettete al suo capo una presa rete praticando su di essa e sulla spina saldata al box di alimentazione una tacca di riconoscimento del positivo, ora alimentate e lasciate in carica.

Dopo alcune ore sconnettete presa da spina e accendete il lampeggiatore. La lampada effettuerà lampi di circa 1 Hz. Connettendo erroneamente spina e presa non accadrà nessuna guao ma BT1 non si caricherà, quindi il LED resterà spento. Si consiglia di alloggiare nel bagagliaio dell'automobile sia il caricatore che il gruppo lampeggiante.

Buon lavoro e viaggiate sicuri.



Vendita per corrispondenza

Pagamenti con carta di credito

Tel 0831 338279 - Fax 302185

LED elettronica di Giacomo Donnalioia - via A. Diaz, 40/42 Ostuni (Br)



OFFERTA SPECIALE
TH 78



ICOM IC 765
100W - da 0 a 30 MHz
PREZZO INTERESSANTE !!!



Interfaccia telefonica
DTMF 705
Simplex/Duplex



Modulo memoria per
FT777
chiedere quotazione



Convertitore DC/DC
per **FT 101**
chiedere quotazione



EM 180 S microfono altoparlante

ICOM: ICW21, ICW2	£ 30.000
ICOM: IC02, IC2	£ 25.000
YAESU: FT23 etc.	£ 25.000
STANDARD: tutti	£ 25.000
ALINCO: tutti	£ 30.000
KENWOOD: tutti	£ 35.000

Offerte SPECIALI

Antenna Hy-Gain DX88+kit; antenne VHF/UHF; apparati civili Yaesu, Icom; ricetrasmittitori 900MHz; kit 40/80 mt. Mosley, filari, multifrequenza Mosley, moduli VHF/UHF per telecontrolli, contenitori Yaesu per rendere portatili apparati veicolari; chiamate selettive Sigtec, Icom Yaesu cavo coassiale giapponese.

• ORARI •

SABATO 19

dalle 9,00 alle 12,30
dalle 14,30 alle 19,30

DOMENICA 20

dalle 9,00 alle 12,30
dalle 14,30 alle 18,30

- HI-FI CAR
- VIDEOREGISTRAZIONE
- RADIANTISMO CB E OM
- COMPUTER
- COMPONENTISTICA
- **MERCATINO DELLE
PULCI RADIOAMATORIALI**

**ELETRONICA
FASH** Vi attende
al suo Stand

ENTE FIERE SCANDIANO (RE)

15° MERCATO MOSTRA DELL'ELETRONICA

SCANDIANO (RE)

19 - 20 FEBBRAIO 1994

TELEFONO 0522/857436-983278

PATROCINATO A.R.I. SEZ. RE

Laboratorio del surplus

GENERATORE DI RF LG - 1 HEATHKIT

Ivano Bonizzoni IW2ADL

Nella mia serie di articoli dedicati al Laboratorio del Surplus ho cercato di individuare quegli strumenti che permettessero all'appassionato di radiocostruzioni od al restauratore di vecchi apparati, di giungere a dei risultati apprezzabili; motivo conduttore è quello di una certa affidabilità degli strumenti stessi nonché di una certa economicità nel loro acquisto.

Mi è capitato ora di vedere offerti degli strumenti della Heathkit che, pur non essendo dei fuoriclasse, se reperiti ad "onesto" prezzo possono essere utilizzati in un buon 80 % dei casi.

E qui apro una parentesi. Come già Umberto Bianchi, che penso tutti i lettori conoscano almeno come firma, ebbe a dire tempo fa, non si capisce perché i venditori non abbiano interesse a questi articoli sul surplus e si ostinino ad offrire

strumenti ed apparecchiature ricetrasmettenti spesso non funzionanti, senza schemi, a prezzi "folli" rispetto al valore degli stessi: l'intervento di ripristino alle condizioni primarie risulta già difficile per chi è dotato di una certa competenza ed in più nulla si può fare senza i manuali originali ed i relativi schemi.

Esistono alcuni (fortunatamente pochi) "procacciatori di schemi" che si permettono di



fornire fotocopie di manuali come se fossero eseguite su foglia d'oro. Faccio quindi presente che quanto da me illustrato, anche se negli articoli spesso sommariamente, ha dietro le spalle il relativo manuale di cui fornirò fotocopia, come ho già fatto per alcuni lettori, al puro costo; anzi troverete in calce a questo articolo un primo elenco di manuali Heathkit in mio possesso in modo da poter rompere l'assurda catena per cui, quando qualcuno chiede "disperatamente" uno schema, se lo sente offrire con il ritornello "te lo fornisco al prezzo che dico io".

Dopo aver dato la mia "picconata" torniamo all'argomento di questa puntata: Il Generatore di segnali LG - 1 HEATHKIT.

CARATTERISTICHE FONDAMENTALI

Copertura di frequenza:

Banda A	da 100	a 290	kHz
Banda B	da 280	a 1000	kHz
Banda C	da 0,95	a 3,1	MHz
Banda D	da 2,9	a 9,5	MHz
Banda E	da 9	a 31	MHz

Impedenza d'uscita: 50 W con tensione max. 100 μ V

Attenuazione: a passi 10:1 (5 passi)
fine 10:1 a variazione continua

Modulabile in ampiezza da 400 Hz interna o frequenza audio esterna per una percentuale del 50 %.

Vi risparmio le note costruttive, ma vi do la tabella delle tensioni rilevate onde fare un controllo.

mezzonda, un'impedenza di filtro, relativi condensatori di filtro e valvola stabilizzatrice.

B - La sezione oscillatore a RF: È costituita da un diodo 6AF4 in circuito Colpitts. Le cinque bobine collegate al commutatore permettono una copertura da 100kHz a 30 MHz. La bobina della frequenza più bassa è collegata a massa tramite una resistenza per stabilizzare la tensione in uscita.

C - La sezione oscillatore di AF: usa una mezza 12AU7 (doppio triodo) in un circuito Colpitts. La frequenza è determinata dal valore dell'induttanza dell'"AF CHOKE", da due condensatori da 0,05 μ F e dalle resistenze dei circuiti di catodo e griglia per un valore nominale di 400 Hz.

D - La sezione modulatore: usa l'altra mezza 12AU7 collegata come inseguitore catodico. Il commutatore di funzioni nel circuito di griglia permette tre modi di operare:

- 1- RF non modulata
- 2 -RF modulata a 400 HZ (dal circuito AF)
- 3 -Modulazione esterna mediante un generatore audio o altro tipo di segnale. Il livello di modulazione è regolabile con l'apposito controllo (MOD. D)

E - La sezione amplificatore: è costituita dal pentodo 6AV5 e relativa circuiteria.

F - La sezione attenuatore: è costituita da un

TUBE	pin 1	pin 2	pin 3	pin 4	pin 5	pin 6	pin 7	pin 8	pin 9
6AF4	65	13-30 Neg.	0	5-7 AC	0	10-30 Neg.	65		
6AV5	0	5-7 AC	12	0	100	0	0	100	
12AU7	60	1.0 Neg.	2.0	5-7 AC	5-7 AC	100	30	33	0
0B2	100	0	0	0	100	0	0		

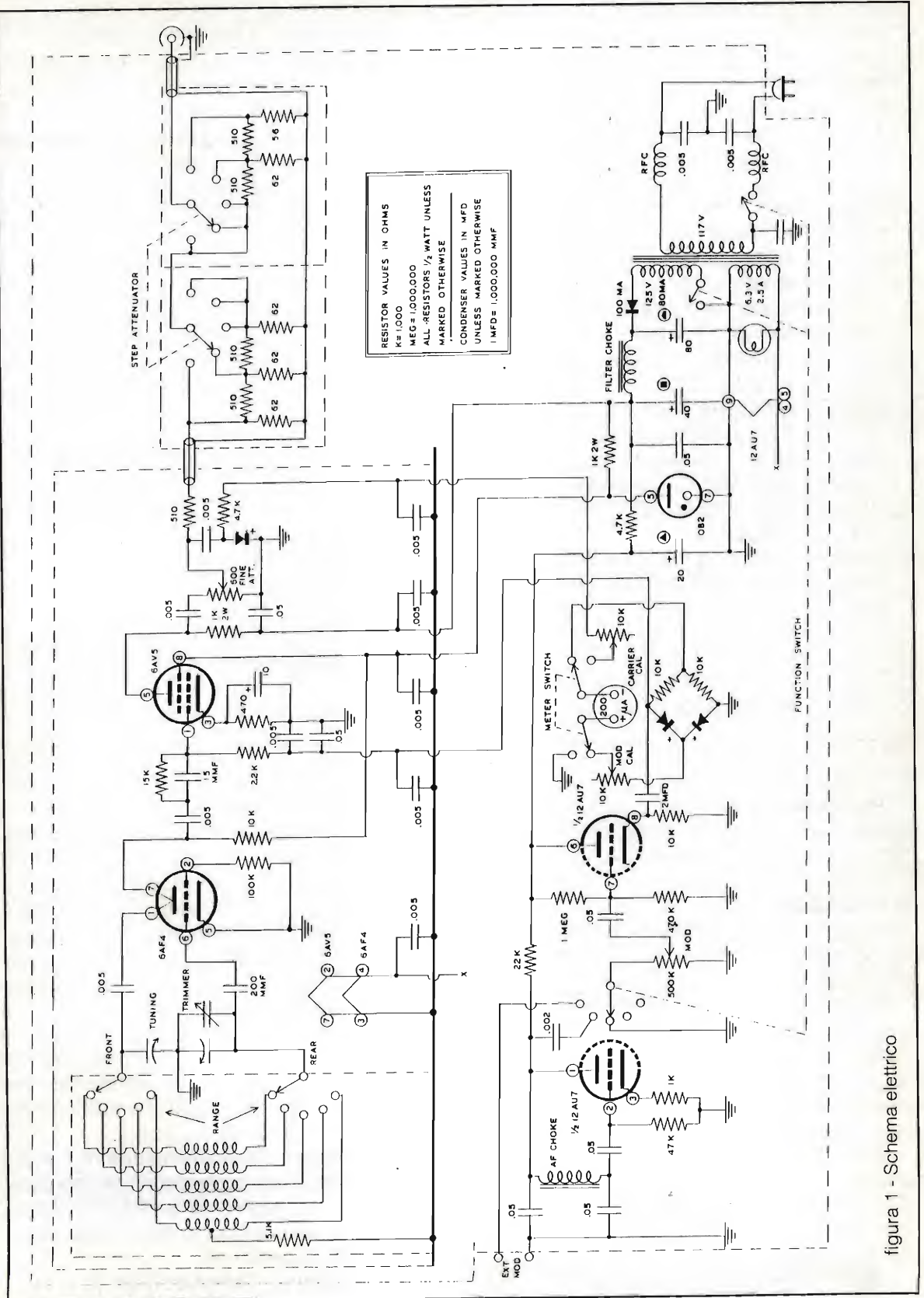
DESCRIZIONE CIRCUITO

Il circuito di questo strumento può essere diviso nelle seguenti sezioni:

A - La sezione alimentatore: comprende un filtro di linea che riduce le irradiazioni di segnale attraverso il cavo di alimentazione, (a volte è un doppio 117V) un raddrizzatore al selenio a

controllo variabile continuo e da un attenuatore a passi come indicato nelle caratteristiche. I valori delle resistenze dell'attenuatore sono scelti in modo da avere il cavo di terminazione di uscita a 50W (N.B. vedi ingresso Antenna Artificiale).

G - La sezione di misura: permette di determinare il livello della RF in uscita e la percentuale



BANCA SCHEMI - PRIMO ELENCO

n.	Manuali di strumenti HEATH	Tipo	Italiano	Inglese
1	AUDIO GENERATOR	AG-9A	X	X
2	SIGNAL GENERATOR	LG-1	-	X
3	SIGNAL GENERATOR	SG-8	X	-
4	TEST OSCILLATOR	TO-1	X	-
5	GRID DIP METER	GD-1B	-	X
6	TELEVISION ALIGNEMENT GENERATOR	TS-4A	-	X
7	HARMONIC DISTORSION METER	IM-12	-	X
8	REGULATED POWER SUPPLY	PS-4	X	-
9	AUDIO ANALIZER	IM-22	-	X
10	SIGNAL TRACER	T 4	X	-
11	VACUUM TUBE VOLTMETER	IM-11	-	X
12	VOLTMETER	V-7A	X	-
13	Q MULTIPLIER	HD-1	-	X
14	PWR & SWR BRIDGE	HM-11	-	X
15	MOBIL TUNING METER	PM-2	-	X
16	VOLTAGE CALIBRATOR		X	-
17	ELECTRONIC SWITCH		X	-
18	PROBE R.F.	309-C	-	X
19	DEMULATOR PROBE	337-C	-	X
20	OSCILLOSCOPE PROBE	PK-1	-	X
21	OSCILLOSCOPE	OP-1	-	X
22	OSCILLOSCOPE	OM-12	X	X
23	OSCILLOSCOPE	OM-3	X	-
24	CONDENSER BOX	CS-1	-	X
25	RESISTANCE BOX	RS-1	-	X

di modulazione.

Precisione di $\pm 3\%$ per quanto riguarda il segnale, la tensione RF è regolabile da $5\mu\text{V}$ a $100\mu\text{V}$ con una precisione di $\pm 20\%$.

APPLICAZIONI

Vediamo ora di fare una considerazione sull'uso di questo strumento, che chiaramente vale in generale anche per altri generatori.

Premesso che serve a provare e ad allineare un ricevitore radio, sia nel servizio che in produzione, troverà quindi applicazioni nell'allineamento degli stadi ad IF ed RF dei ricevitori ed anche a determinare, ad esempio, la sensibilità di uno di essi comparandola ad un ricevitore campione.

Per le misure sui radioricevitori è necessaria una tensione RF di valore certo che venga inviata ai morsetti di antenna in sostituzione del segnale che riceveranno durante il normale funzionamento.

Abbiamo visto che in generale è modulata da

una nota udibile a 400 Hz con una percentuale di modulazione pure conosciuta.

Affinché i risultati delle misure che effettueremo siano attendibili, è necessario accoppiare il ricevitore al generatore mediante una "antenna artificiale" che sia dimensionata in modo che il ricevitore veda il generatore attraverso un'impedenza uguale alla propria e viceversa, altrimenti la tensione RF che comparirà ai capi del ricevitore non sarà uguale a quella del generatore.

A seconda però dei tipi di ricevitori le impedenze di ingresso sono differenti per cui bisognerà creare dei circuiti adattatori per i vari casi, tenendo altresì presente che essi introdurranno delle attenuazioni.

Tralasciando il calcolo dei medesimi, a quanti avessero necessità, posso fornire le fotocopie degli schemi consigliati dalla HEATKIT stessa, chiaramente dietro rimborso della spesa viva di riproduzione e spedizione.

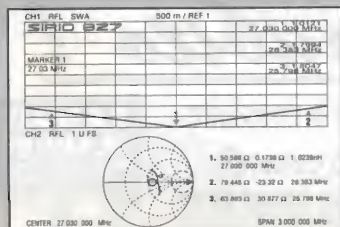
Anche questo è Elettronica Flash !!!

DALL'ESPERIENZA SIRIO

SIRIO 827



La più moderna tecnologia e gli strumenti più sofisticati sono stati impiegati per la realizzazione di SIRIO 827, la nuova antenna base dalle caratteristiche straordinarie. È costruita con tubi di alluminio al Magnesio Silicio di grossa sezione trafilati e cementati in superficie per ottenere la massima rigidità e robustezza dello stilo. Il piano di terra, costituito da 8 radiali in alluminio con sistema di innesto rapido, permette una uniformità di irradiazione ai massimi livelli. La bobina, realizzata in filo di rame smaltato di grossa sezione, è stata appositamente studiata per sopportare potenze elevate. Adotta il nuovo esclusivo sistema C.A.C.S. (Coil Auto-Cooling System) che permette l'autoraffreddamento per mezzo di un supporto alettato che mantiene la bobina sospesa consentendo il ricircolo d'aria. SIRIO 827 non necessita di alcuna taratura essendo già pretarata e a larga banda, è comunque possibile apportare modifiche agendo sullo stub terminale.



MISURE EFFETTUATE CON STRUMENTAZIONE HEWLETT PACKARD.

TECHNICAL DATA

Type:	5/8 λ Ground Plane	Bandwidth:	2.5 MHz
Impedance:	50 Ω	Gain:	7.5 dBd
Frequency Range:	26 - 29 MHz	Connection:	UHF PL 259
Polarization:	vertical	Length (approx.):	mt. 6.85
V.S.W.R.:	$\leq 1.1:1$	Weight (approx.):	kg 5
Max. Power:	2.500 Watts	Mounting mast:	\varnothing mm 30/38

IL MODO MIGLIORE
PER COMUNICARE

SIRIO®
antenne

Complesso BC312 + BC191 + cassette +
dinamotor (unico pezzo)
Ricevitori COLLINS 651 S1 - 390 AURR -
75A4 - Rodhe Swarz EK07
RACAL RA17-L-W - 1271 - BC312 - AR18
(unico pezzo) + alimentatore
PLESSEY - RTx Telefunken FU/G7/24-1
COLLINS VHF RTx - RT70 nuovi imballati -
DY88 nuovi - GRC9 complete

Generatore RF TF 2008 con kit sonde
Generatore RF 50kHz - 80MHz stato solido
Tektronics 465-475 - carichi fittizi BIRD -
Wattmetri BIRD

Amplificatori militari in cavità per 144-
430-1200MHz
Filtri in cavità per 430MHz + ROSmetro

Visori binoculari da elmetto all'infrarosso
funzionanti a 1,5V

Antenne HF da 3,5-18MHz a stilo portatili
del PRC 74 (fabbricazione americana)

Relay coassiali HP-RADIAL - fino a 18 GHz
attacco SMA-N

Diversa componentistica per Microonde
Connettori AMPHENOL di tutti i tipi, norma-
li ed argentati

Tubi laser 5mW+alimentatore (a richiesta)
Diodi laser 50W all'infrarosso + schemi
applicativi

Tubo rivelatore all'infrarosso 2ª genera-
zione + alimentatore (in Kit)

Su richiesta si effettuano ricerche di apparecchiature elettroniche

SANDIT MARKET®

VENDITA PER CORRISPONDENZA

vi propone: SOLO KIT
oltre
600 soluzioni elettroniche
pronte da realizzare ***in 112 pagine***
richiedilo subito!



desidero ricevere il catalogo :
SOLO KIT ☐ CATALOGO GENERALE ☐ E.F.
Sono già cliente Sandit Market ☐
Nome _____
Cognome _____
Via _____
C.A.P. _____ Città _____ (Pv) _____
Allego L. 5.000 contributo spese spedizione

Ricordiamo inoltre che é possibile
richiedere il catalogo generale
SANDIT MARKET
con oltre 8.000 articoli di elettronica.



Ritagliare e spedire il coupon a fianco riportato a:

SANDIT MARKET®
via S. Francesco D'Assisi, 5 - 24121 BERGAMO Tel. 035/22.41.30 r.a. - Fax 035/21.23.84
SANDIT MARKET via XX Settembre, 58 84100 SALERNO Tel. 089/724525 - Fax 089/759333
SANDIT MARKET via Brescia, 4 - 25036 PALAZZOLO S/O - Tel. 030/7400355 - Fax 030/7402118
SANDIT MARKET via Dei Donoratico, 83 - 09100 CAGLIARI - Tel. 070/42828 - Fax 070/496229

GENERATORE SEQUENZIALE DI LUCE A PROGRAMMI

Andrea Dini

Generatore di sequenze luminose a quattro canali con sei differenti successioni, punto o barra luminosa, effetto negativo, autoritorno e funzionamento psichedelico. Potenza massima di uscita 1000W per canale, zero crossing detector accoppiato otticamente.

Per tutti coloro che sono appassionati di impiantistica luce per discoteca, oppure coloro che vogliono rendere la propria "cantina" o tavernetta sempre più *à la page*, questo progetto è la classica ciliegina sulla torta: si tratta di un generatore psichedelico o convenzionale a quattro canali con differenti opzioni di programmi, modi di scansione ed effetti (vedi figura 1).

È possibile quindi ottenere svariate sequenze operando sul commutatore rotativo dei programmi e sugli switch dei modi di scorrimento: A) scorrimento verso destra, B) verso sinistra, C) a due a due verso destra, D) a due a due opposto, E) a due a due convergente... etc.

Al lettore quindi la possibilità di sbizzarrirsi nella

realizzazione delle sequenze più d'effetto.

Il circuito può essere suddiviso in tre differenti sezioni: 1) Logica, 2) Commutatore delle sequenze, 3) Unità di potenza e alimentatore.

Nella figura 2 è possibile vedere lo schema a blocchi dell'intero dispositivo: si noti che l'oscillatore 555 può essere pilotato mediante il pin 5 direttamente dal segnale di BF.

Tutti i controlli sono logici, quindi esenti da rimbalzi e possono essere azionati durante l'esecuzione delle sequenze.

In uscita l'interfacciamento con la rete è effettuato mediante optodiad zero crossing. Non vi saranno quindi rumori e ronzii sull'impianto audio determinati dalla commutazione. Questo sistema previene an-

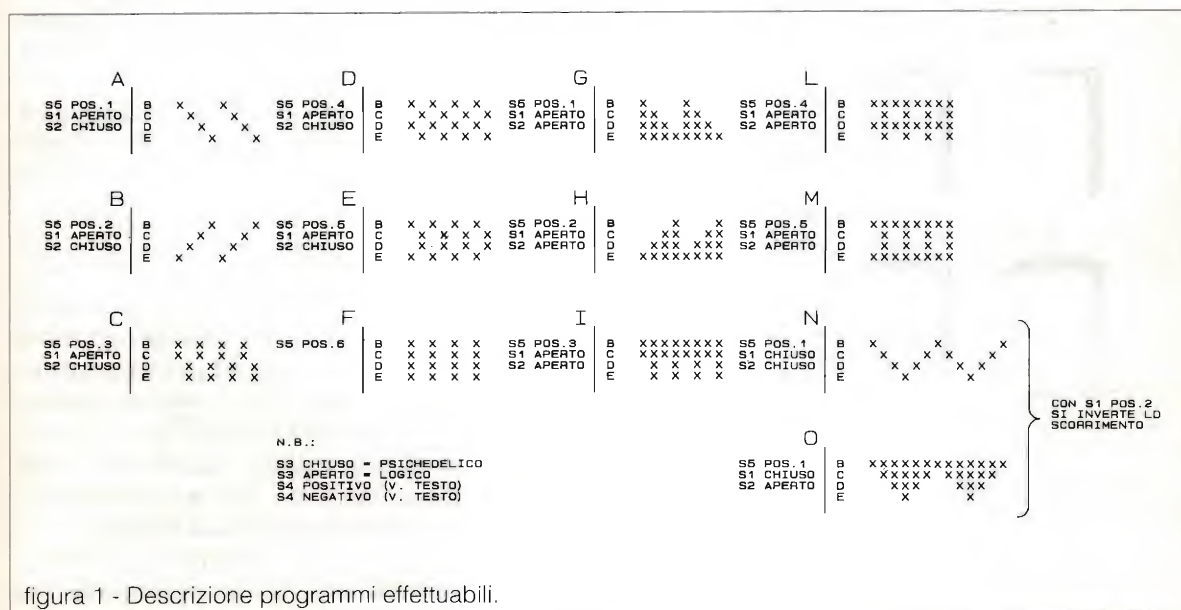


figura 1 - Descrizione programmi effettuabili.

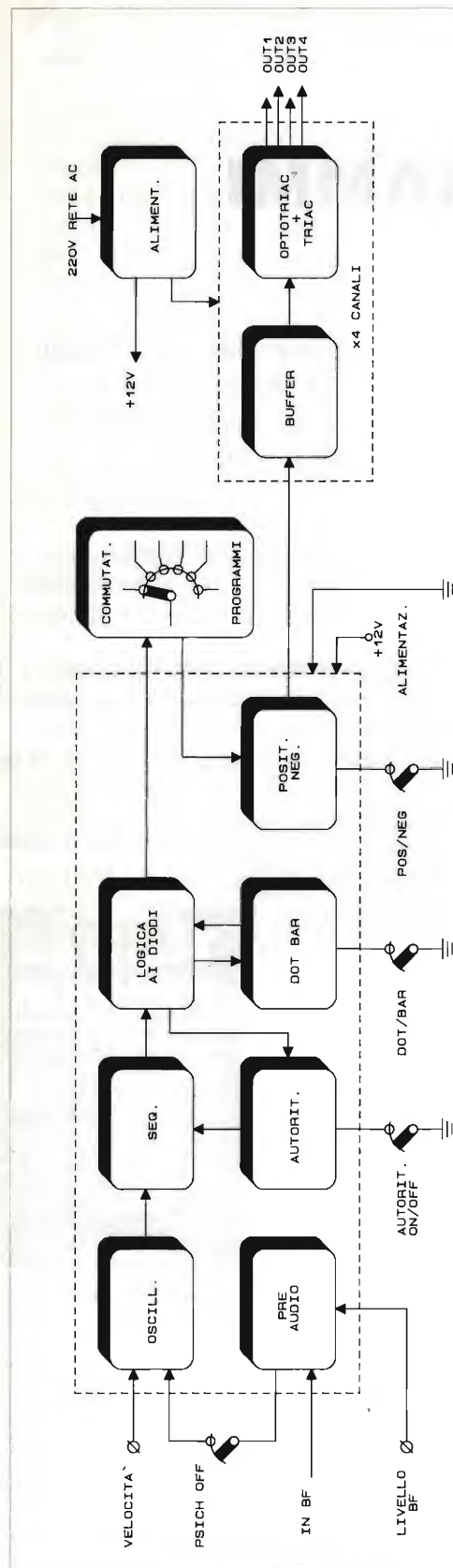


figura 2 - Schema a blocchi.

che rotture nei filamenti delle lampade.

Schema elettrico

Iniziamo dalla unità logica di figura 3 che, a dire il vero, è il cervello di tutto il dispositivo: il circuito è alimentato a 12Vcc provenienti dalla unità di potenza.

IC1, un 555, è il classico oscillatore ad onda quadra pilota, la cui frequenza potrà essere variata mediante P2.

Chiudendo S3 e iniettando il segnale musicale in ingresso al pre, composto da TR1, avremo la funzione psichedelica. L'oscillatore verrà influenzato dalla tensione presente al pin 5 dipendente dalla musica per cui, avendo preimpostato P2 per una certa velocità, regolando P1 interverremo entro centri limiti, modificandola.

L'uscita di IC1 pilota IC2, un 4017 usato come sequencer. Notate l'uso della porta AND G1 che permette, tramite S1, di predisporre il reset di IC2 al pin 10 oppure al pin 5; questo per ottenere l'effetto di autoritorno o "pendolo" attivabile sempre con S1.

L'integrato contatore è dotato di autoreset all'atto dell'accensione, con C1, R1.

Altra importante funzione è quella di G2, G3, G4 che, se S2 è aperto, determinano la funzione "barra luminosa" al posto del puntino rincorrente. Questo avviene tramite la matrice di diodi D8-D15.

A monte del commutatore la logica realizzata con array di diodi permette l'effettuazione dei 6 programmi, il primo e secondo semplice sequenziale destro o sinistro, il terzo e quarto, a due a due destro e sinistro, il quinto convergente a due a due ed il sesto tutto acceso lampeggiante. Chiaramente, utilizzando i controlli dot/bar, autoritorno e positivo-negativo verranno espanso le possibilità.

A valle del commutatore sei posizioni quattro vie a torretta, l'EXOR IC4, con S4, rende possibili sequenze in negativo, ovvero con puntino rincorrente spento e tutto il restante acceso.

L'unità di potenza e alimentazione di figura 4 si compone di un semplice power supply a 12V stabilizzati da IC5, quattro stadi buffers emittore comune che attivati dalla logica pilotano i LED del pannello e gli accoppiatori. A questo proposito sono stati preferiti accoppiatori ottici con DIAC in uscita e commutatore zero crossing interno, in modo da non incorrere in disturbi radioelettrici determinati dalla commutazione di rete. Oltre a ciò si preservano in questo modo i filamenti delle stesse lampade.

In uscita quattro comuni TRIAC pilotano il carico. Anche qui sono stati scelti tipi ad alta corrente con

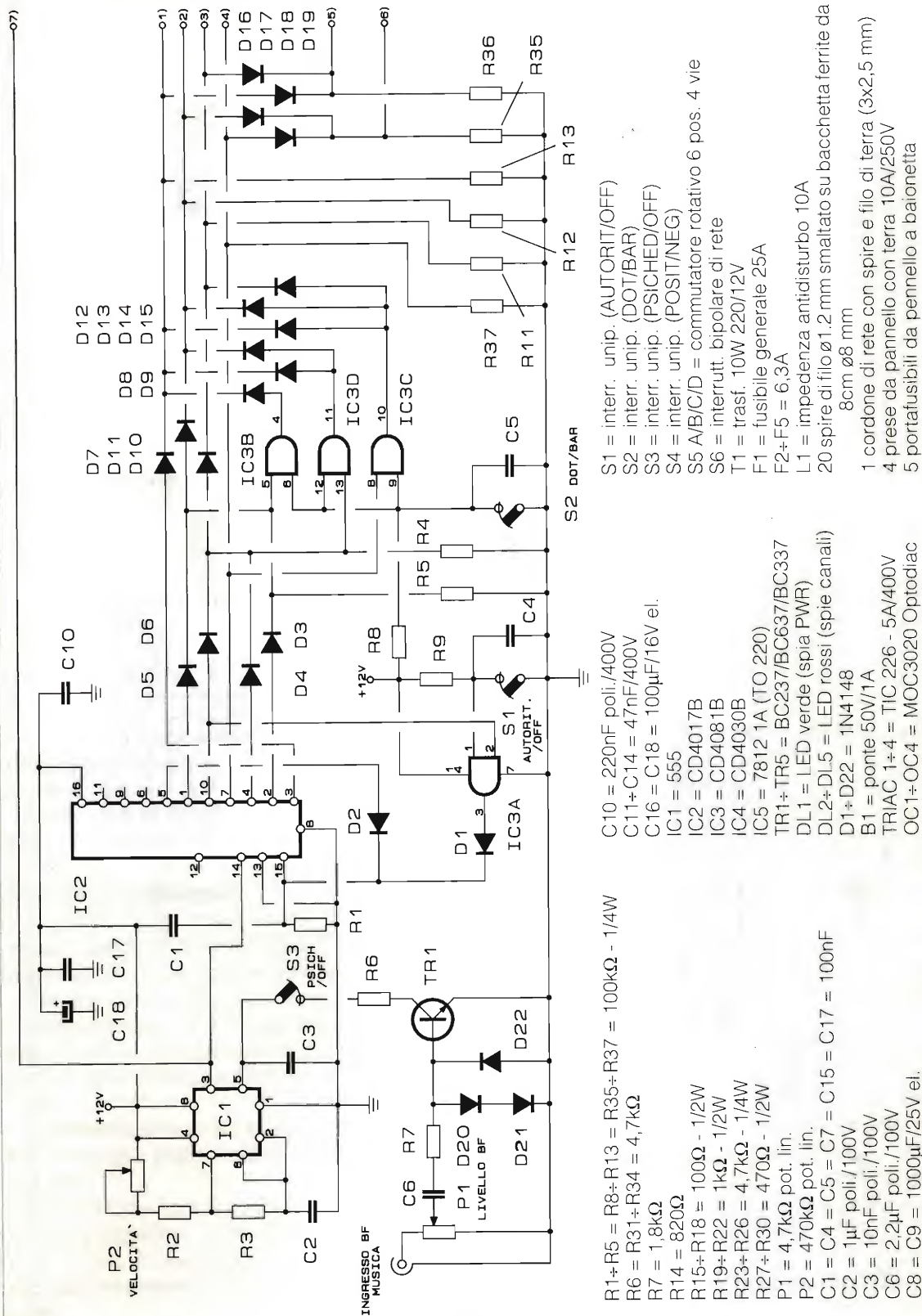


figura 3 - Schema elettrico unità controllo e logica.

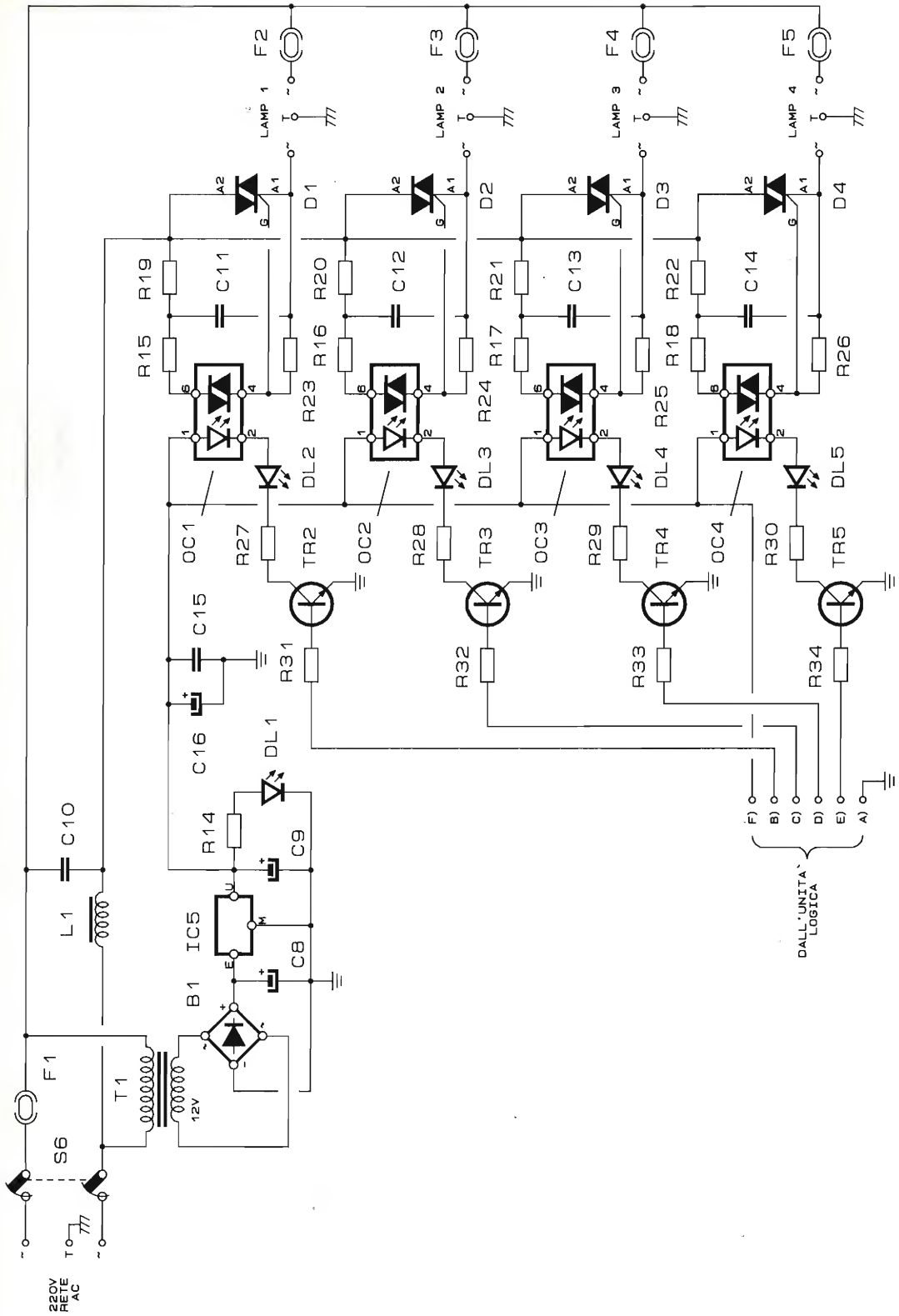
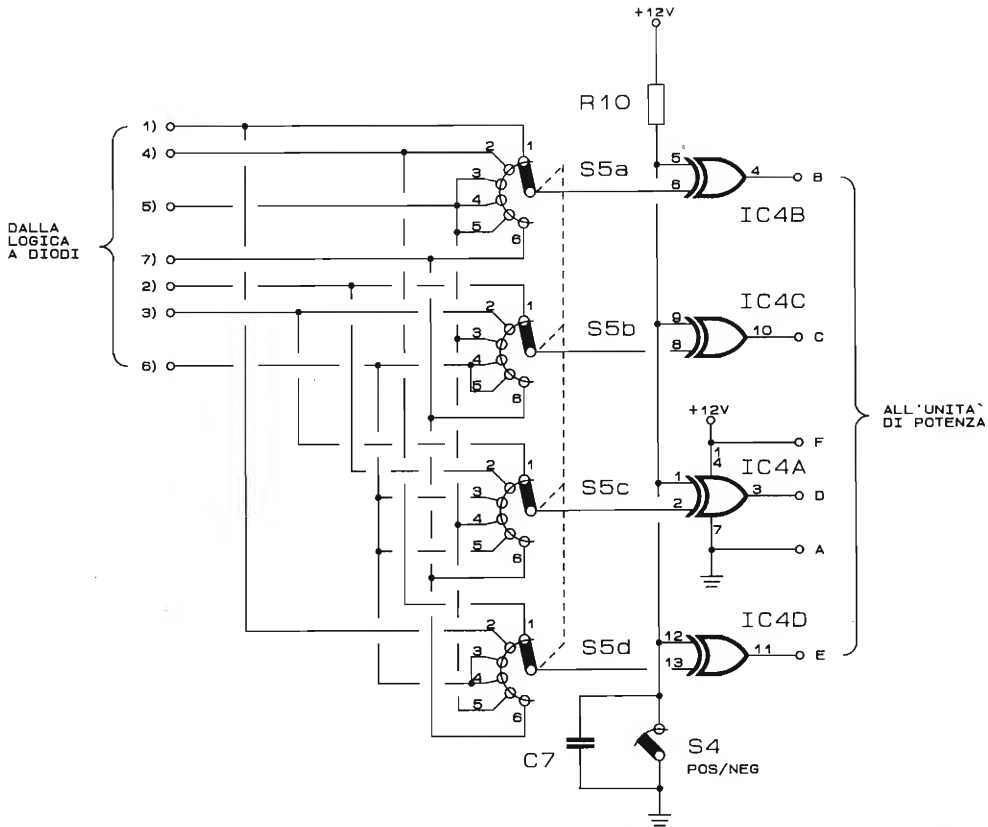


figura 4 - Schema elettrico unità alimentatrice e di potenza.

figura 5 - Schema cablaggio commutatore e circuito di pilotaggio.



contenitore metallico professionale. Ogni uscita è dotata di fusibile oltre a quello generale sull'alimentazione di rete.

Il filtro L1/C10 limita ogni possibile disturbo in linea.

Istruzioni di montaggio

Iniziamo con la logica che è tutta posta sul circuito stampato che, per essere sinceri, non è semplicissimo, essendo presenti ben 14 ponticelli da realizzare a filo contraddistinti con una X e numero crescente da 1 a 14, parecchi diodi, quattro integrati ed un solo transistor. Tutti gli integrati saranno montati con zoccolo, per maggiore sicurezza.

Montate dapprima i ponticelli e i resistori, poi gli altri componenti passivi; quindi i diodi ed i componenti attivi.

Vicino a IC4 vi sono le connessioni del commutatore dei programmi. Verranno realizzate con flat cable 11 poli. A questo punto per le saldature sul commutatore riferitevi alla figura 5 che eliminerà ogni dubbio.

Infine realizzerete tutte le connessioni degli inter-

ruttori S1÷S4 e dell'ingresso BF con relativo potenziometro. Anche le uscite che perverranno all'unità di potenza saranno cablate con flat-cable 6 poli.

Passiamo ora alla unità di potenza che è realizzata su circuito stampato anch'essa. Anche qui monterete prima i componenti passivi poi gli attivi, il trasformatore ed il filtro L1/C10.

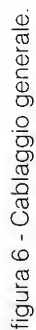
L1 è realizzata su toroide, diametro 5 cm in ferrite, avvolgendo circa 25 spire di filo da 1,5 mm. IC5 non necessita di dissipatore salvo, per precauzione, una piccola aletta ad "U".

I TRIAC in contenitore metallico non necessitano di raffreddamento, ma se intendete operare al massimo delle loro possibilità (1kW per canale) dovrete porli su dissipatore. *Attenzione, in quanto sono connessi alla rete 220V.*

Se troverete i piccoli zocchi 6 pin utilizzate per gli accoppiatori ottici. Realizzate cablaggi a filo per i quattro LED che saranno posti a pannello.

Istruzioni di assemblaggio e cablaggio

In figura 6 sono rappresentate le connessioni tra le basette, tutte quelle dei controlli, dei LED e dei



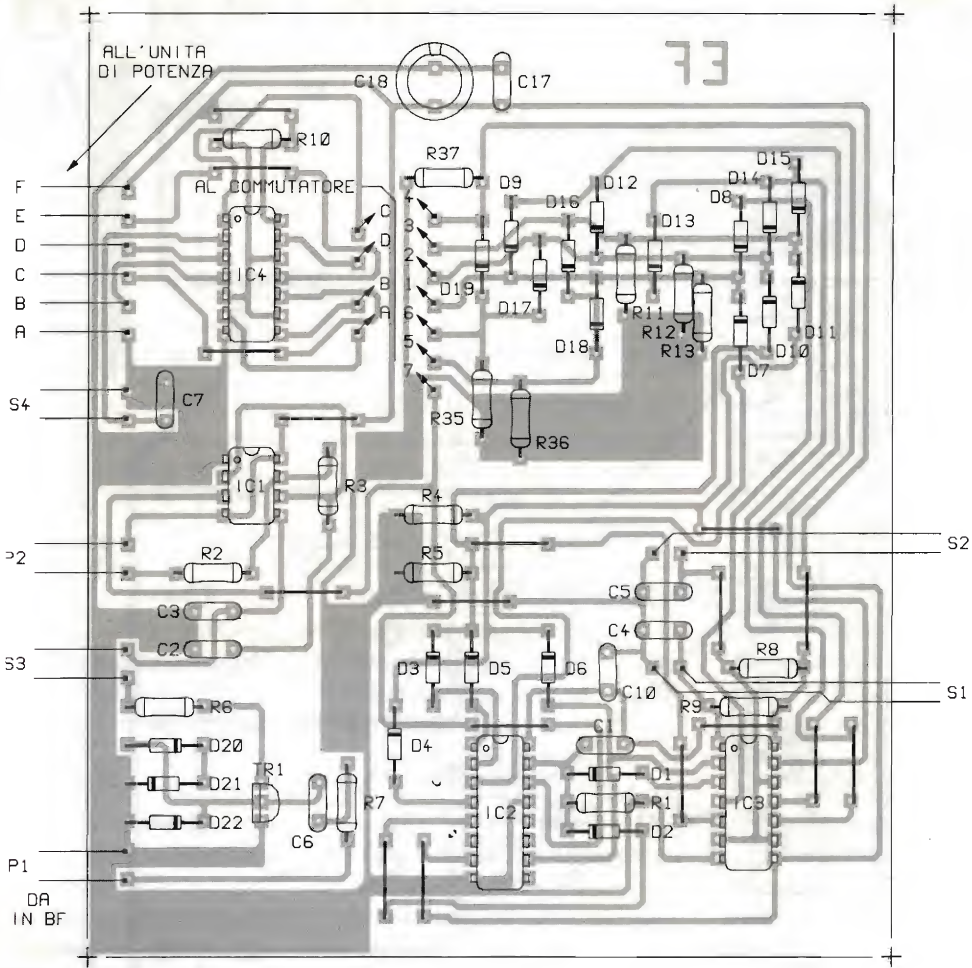


figura 7 - Disposizione componenti unità controllo logica.

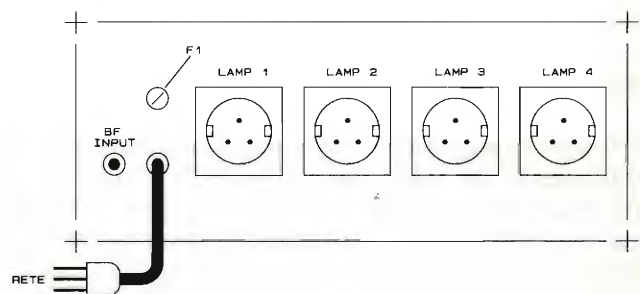
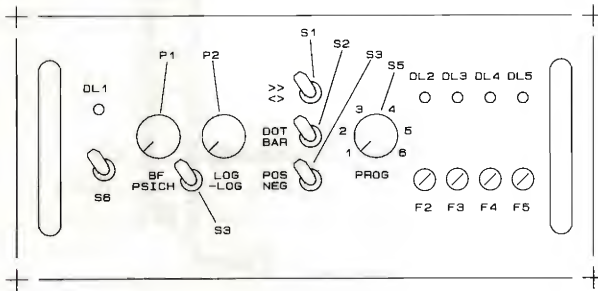


figura 8 - Esempio costruzione pannelli.

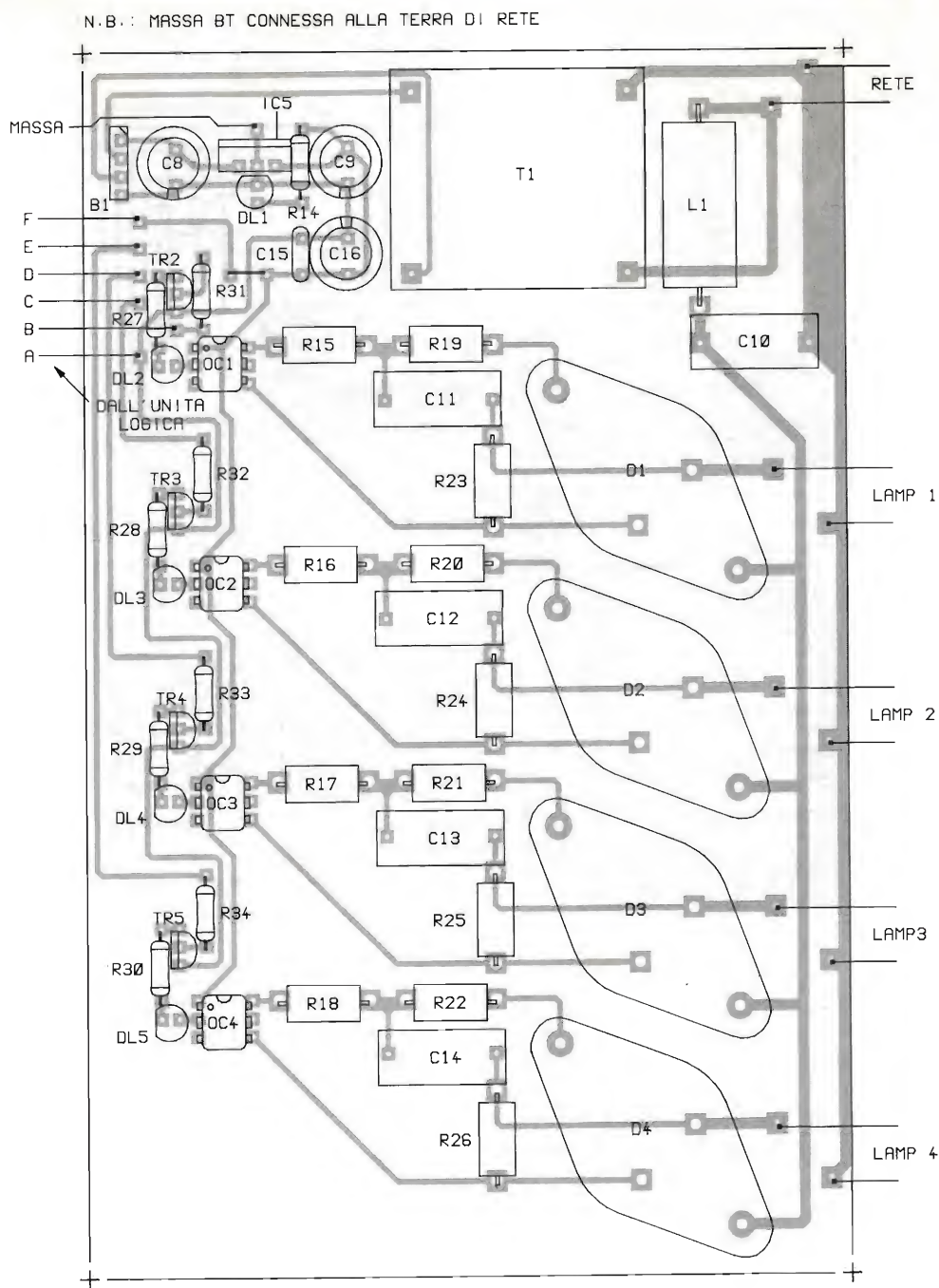


figura 9 - Disposizione componenti circuito di potenza e alimentazione.

fusibili delle uscite, da porre sul pannello frontale (anche i fusibili, per comodità). Il disegno mostra anche le connessioni di terra di rete, assolutamente necessarie per avere un generatore a norma di sicurezza. Ovviamente dovrà essere connesso ad impianto di alimentazione dotato di terra e salvavita.

In figura 8 viene proposto un possibile pannello

da consigliare al lettore che vorrà realizzare il progetto.

È opportuno racchiudere i circuiti in un box metallico rack con frontale in alluminio per ospitare i comandi; le serigrafie potranno essere realizzate con trasferibili e bloccate con fissativo spray.

Il contenitore sarà acquistato con feritoie di circolazione d'aria per il raffreddamento.

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari



In questa puntata diamo spazio alle notizie ed ai comunicati che ci sono pervenuti da diverse Associazioni e Circoli CB.

Costituzione gruppo RADIO HELP

Si è costituita in Monterotondo l'Associazione Radiantistica denominata "GRUPPO RADIO HELP".

Fra gli scopi primari di tale Associazione vi è la diffusione delle radio-trasmissioni intese per fini di mutuo soccorso e pubblica utilità, civico impegno e protezione civile in caso di emergenza o calamità.

Il Gruppo, che riunisce operatori radio CB e radioamatori, ha la propria sede legale ed operativa in Monterotondo, via dello Stadio, 1 - Tel. 9006905 - CAP 00015.

Fra le principali cariche del consiglio direttivo relativo all'anno 1993 figurano:

Federico Vincenzo, Presidente - Pisani Claudio, Vice Presidente - Stefani Giorgio, Segretario - Giacci Antonio, Tesoriere.

Dal Gruppo Italia "Alfa Tango" sezione di Treviso ci perviene una articolata relazione relativa alla attivazione della stazione speciale 1-AT/IF1, come preannunciato sulle pagine di Flash, che ha operato nei giorni 9, 10, 11 Luglio dall'Isola dei Morti a Moriago della Battaglia (TV).

La relazione è di Ornella Bonaldo.

Tra le Grave del Piave, a sud di

Moriago, si trova l'Isola dei Morti - 126 ettari di superficie - così denominata in ricordo del passaggio delle truppe Italiane il 26 Ottobre 1918.

Fu chiaramente un'impresa dolorosa da qui il tragico nome.

Un tempo l'Isola era proprietà comunale ed assegnata ad alcune famiglie del paese che vi ricavano fieno e legna. Oggi l'Isola è custodita dalla Forestale.

Numerosa è la flora e la fauna e curiosi sono i mamai, un'erba così particolare che la Pro Loco di Moriago, ogni anno all'inizio dell'estate, organizza la Festa dei Mamai.

L'Isola dei morti non è solo parco naturalistico ma in essa vi è situata anche una Chiesetta-Santuario, sorta nel 1961 ad opera dell'allora Parroco di Moriago, Don Piero Ceccato, in collaborazione con varie associazioni combattistiche e d'arma.

Così l'Associazione Radiantistica Trevigiana Gruppo Radio Italia Alfa Tango, per il nuovo diploma delle isole fluviali, ha installato le proprie antenne sull'isola nel secondo fine settimana di luglio.

All'iniziativa oltre a parecchi soci A.T. hanno collaborato il Comune e la Pro Loco di Moriago, il Corpo Forestale dello Stato, l'Associazione Nazionale Ufficiali in Congedo di Conegliano.

Venerdì 9 luglio, Nicola (696) e Maurizio (1924) sono giunti all'Isola con una roulotte adibita a sala radio e parcheggiata nel piazzale centrale

mentre, altri soci, vi hanno installato vicino un'imponente traliccio giallo di circa 15 metri.

Sul traliccio è stata installata un'antenna Sirtel 5/8 d'onda oltre ad un'antenna direzionale HF e una per le bande VHF-UHF, adeguatamente ancorate con decine di metri di cavi d'acciaio e di nylon.

Disposto così tutto l'occorrente per l'attività radio e salutati gli amici della sede di S. Lucia di Piave, alle ore 18 si iniziano i contatti radio che, a fine giornata, sono una cinquantina.

Il giorno dopo, tra le ore 11 e le 13, sono stati ben 150 i progressivi passati alle stazioni del sud Italia.

Purtroppo, domenica mattina 11 luglio, le condizioni meteorologiche preannunciate per le ore successive, inducono lo staff a smontare il parco antenne a mezzogiorno con qualche ora di anticipo sul previsto ma con quasi cinquecento collegamenti effettuati.

La ricezione è stata ottima e da numerose parti del globo.

Ad ogni operatore radio contattato e che spedisce la propria cartolina QSL verrà inviata una speciale cartolina stampata a 4 lati con notizie sull'Isola, la sua ubicazione, foto della spedizione ecc.

Non possiamo mancare di complimentarci con il gruppo trevigiano per aver unito in una manifestazione di successo diversi elementi di grande interesse: la Radio, la storia d'Italia e l'ecologia.

Speriamo che l'esempio venga seguito da altri gruppi.

L'Associazione CB Molise, aderente alla F.I.R. CB, Via Mazzini, 65 - 86100 Campobasso - Tel. 0874/481756; P.O. Box n. 33 ci comunica che:

La Radio Assistenza Sanitaria Italiana (R.A.S.I.) è operante anche in 27MHz.

L'"Associazione C.B. Molise" di Campobasso, aderente alla F.I.R. - C.B., dal 2 febbraio 1993, nell'ambito delle proprie attività nel settore del Volontariato, è in diretta collaborazione con la R.A.S.I.

La R.A.S.I., in maniera del tutto gratuita, è a disposizione di tutti i cittadini per aiutarli a risolvere problemi di carattere sanitario che fossero di difficile soluzione locale, mettendosi in contatto esclusivamente con Istituzioni Pubbliche facenti parte del Servizio Sanitario Nazionale.

Lo spettro di tale attività va dal reperimento di farmaci non registrati in Italia alle richieste di ricoveri ospedalieri in centri specializzati, a consigli e notizie sullo stato di salute di degenti ricoverati in ospedali lontani ove sussistano difficoltà di utilizzazione dei comuni mezzi di comunicazione.

Il servizio viene svolto per la prima volta nel Molise, e forse in Italia sulla frequenza dei 27MHz, sul canale n. 23, ogni venerdì dalle h. 21,00 alle h. 21,30, parallelamente agli Operativi che vanno in onda su fre-

quenze radioamatoriali.

L'Operativo effettuato dall'"Associazione C.B. Molise" viene riportato dai propri operatori in possesso di licenza ordinaria sulle frequenze radioamatoriali per lo smistamento delle eventuali richieste pervenute.

Ogni venerdì è presente anche tra gli Operatori Radio un Medico che filtra in prima istanza le richieste che di volta in volta pervengono.

Per richieste urgenti è attiva la segreteria telefonica dell'Associazione che risponde al numero 0874/481756.

La R.A.S.I. e l'"Associazione C.B. Molise" svolgono questa attività per scopo di Volontariato, non intendendo assolutamente sostituirsi alle strutture del Servizio Sanitario Nazionale né per ricavarne lucro.

Giancarlo Bernardini, dinamico Presidente del C.A. DX Group ci comunica:

Si sta avvicinando il decennale della nostra grande famiglie di DX-men.

Per celebrare degnamente questo avvenimento, non riteniamo sufficienti le QSL commemorative o le attivazioni speciali: vogliamo fare di più, desideriamo cioè offrire a tutte le gentili colleghe della frequenza, una rosa bianca.

Ci siamo tuttavia resi conto che questo non è, purtroppo, praticamente possibile: la rosa arriverebbe a destinazione del tutto appassita.

Abbiamo allora pensato di regalare questa rosa in forma simbolica, con una iscrizione gratuita alla nostra Organizzazione.

Questo per far sì che tutti i Charly Alpha, collegando queste nuove amiche, possano augurare loro pace, felicità, amore.

Gentile collega che leggi questo messaggio, scrivici immediatamente per darci il piacere di mantenere questa promessa.

Per chi non lo sapesse, i Membri dell'International Cultural Group Radio Charly Alpha sono presenti in tutto il mondo, noi vogliamo rendere questa presenza totale, anche nei pochi paesi non ancora raggiunti.

Questa espansione viene effettuata senza dimenticare il nostro motto di: Cortesia e Amicizia.

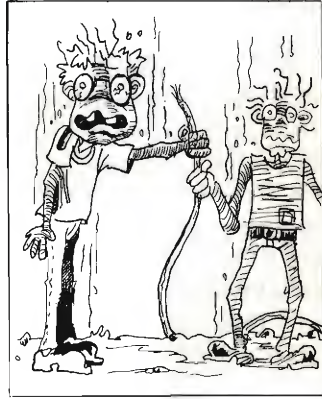
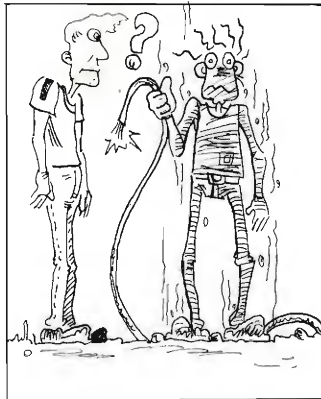
Parlando di pace e fratellanza fra i popoli, d'amore e non di odio; la nostra mano è tesa verso tutti quelli che credono nel nostro modo di fare radio.

Il 1° gennaio 1994 raggiungeremo il traguardo dei dieci anni di attività: festeggeremo per tutto l'anno, consapevoli che la forza nasce dall'unione.

I signori uomini non se n'abbiano a male se non riceveranno rose. Charly Alpha attende anche loro, con cortesia ed amicizia.

Scrivete, scrivete, scrivete al: Headquarters Charly Alpha - P.O. BOX 33 - 10091 Alpignano (Torino) Italia.

Inoltre per festeggiare adeguata-



mente questo avvenimento mando in stampa una inedita Maxi QSL Award, formata da 4 QSL e poi tagliata in 4 parti. Per comporla ed averla intera bisogna collegare molti Charly Alpha perché i pezzi saranno sparsi ovunque.

Ma non finisce qui. Infatti chiedo a te di attivare una stazione speciale dal tuo paese, così facendo si propagerà nell'etere questa notizia di festa, che è già iniziata.

La nostra frequenza monitor è e rimane sempre e solo la 27.505 USB, ma per questa occasione, si potranno effettuare le manifestazioni anche in 27.415-605-705-805, per non sovrarmodularsi ed inoltre, coprire tutta l'ampiezza del Band Plan senza però uscirne fuori. Ricordo che lo stesso va da 27.415 a 27.855 in SSB.

Per essere Charlie Alpha non occorre avere countries confermati ma solo Educazione, Cortesia, Amicizia in radio.

Il Charlie Alpha è stato fondato in provincia di Torino a cavallo degli anni '83-84.

Ed ora passiamo a trattare una iniziativa del Gruppo Radio Genova Echo Golf che propone una nuova utilizzazione del canale 9 per scopi di pubblica utilità:

Il Direttivo del gruppo E.G. ha deliberato la nuova iniziativa per installare nella sede centrale del gruppo, una stazione di ascolto sul canale 9, per il momento in fase sperimentale.

Il motivo che ci ha spinto a prendere questa decisione è il crescente bisogno di utilizzare questo canale con più razionalità ed efficienza.

Il servizio di ascolto sarà 24 ore su 24.

Tutti potranno in caso di bisogno, chiamare questa stazione certi di essere ascoltati.

La zona coperta per il momento è quella della provincia di Genova.

Il nominativo della stazione è C.E.M. (Centro Emergenza Meteo).

Il C.E.M. svolgerà anche il servizio meteorologico con un lancio del bollettino sul canale 9.

In sede sarà allestita una centrale operativa completa di apparecchiature via satellite per avere la situazione meteo in tempo reale.

Sarà possibile accedere a tutte queste informazioni tramite la richiesta via radio da parte dell'utente.

Il C.E.M. svolge anche il servizio di assistenza per la navigazione da diporto entro le 6 Miglia per il golfo di Genova.

Ciò potrà venir utile a tutti i pescatori che si avventurano con imbarcazioni molto piccole, certi di essere assistiti dal centro radio C.E.M.

Un altro impiego sarà l'assistenza automobilistica, per chi si trovasse in difficoltà in particolare nelle ore notturne, sarà possibile contattare immediatamente i mezzi di soccorso.

Tutto questo sarà possibile con un semplice portatile sintonizzato sul canale 9.

Con questa iniziativa il portatile assumerà un ruolo più importante diventando uno strumento utile per tutti.

La stazione sarà operativa entro Gennaio 1994.

Tutti gli operatori soci del gruppo sono invitati a collaborare a questa iniziativa, chi non fosse socio E.G. ha la possibilità di accedere alla stazione radio previa domanda presentata alla segreteria del gruppo.

Ringraziamo per la collaborazione 1EG145, Umberto e vi ricordiamo il recapito del Gruppo E.C.:

P.O. BOX 2316

CAP 16165 - Genova.

Sede: Via Clavarezza 29R,
Tel. 883375. Tutti i venerdì sera
dalle ore 20.30 alle 24.

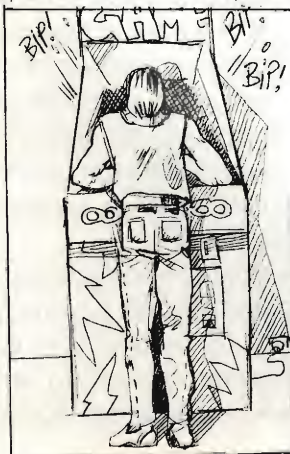
Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11 - 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Elettronica Flash la Rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

Ed ora vi lascio allo studio o almeno alla attenta lettura della nona puntata del minicorso di radiotecnica.

Un grazie per aver seguito CB Radio Flash a tutti i Lettori e alle Associazioni CB che mi hanno scritto.



Minicorso di radiotecnica

(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

(9ª puntata)

Nelle puntate precedenti si è parlato di induttanze e di circuiti risonanti LC, nonché delle applicazioni pratiche di uno strumento di misura, il Grid Dip Meter (che usualmente viene indicato come GDM).

In questa puntata proveremo ad usare le formule proposte nelle lezioni precedenti e faremo dei piccoli esercizi di applicazione che, se non avessimo paura di sembrare esagerati, potrebbero essere anche definiti come piccoli progetti di circuiti radio.

Le soluzioni ai problemi verranno, ove possibile, ricavate prima per via grafica, in prima approssimazione, con l'uso di appositi abaci e poi verranno convalidate da calcoli più precisi.

Cercheremo sempre di far uso di esempi dove i valori dei componenti siano nel campo che si riscontra durante lo svolgimento di attività pratiche nel campo radio elettronico e che possono essere acquistati o nel caso delle induttanze, autocostruite senza essere tecnici di laboratorio della NASA...

Tutti gli esempi forniti rientrano nel programma di Radiotecnica, Telegrafia, Elettrologia ed Elettrotecnica che è proposto dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni a chi aspira al conseguimento della patente ordinaria o speciale di operatore di stazione di Radioamatore.

Il programma completo ed altre notizie utili sono state pubblicate su Elettronica Flash aprile '93 alle pagine 104, 105 e 106.

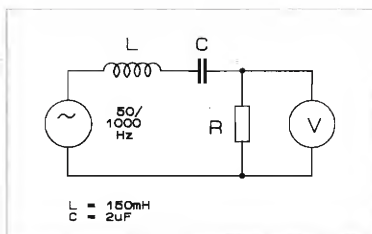
Ed ora veniamo al dunque!

Procuratevi le fotocopie dei 3 abaci relativi ai circuiti risonanti pubblicato nella 8ª puntata (El. Flash ottobre '93) e teneteli sottomano insieme ad una matita con mina morbida (io uso in n. 2), una gomma per cancellare e un righello, o un doppio decimetro o una squadretta.

Cominciamo con l'osservare attentamente i 3 abaci che permettono di determinare graficamente la frequenza di risonanza di un circuito oscillante: essi differiscono per il valore dei componenti L e C che si trovano sulle scale graduate non lineari: prendiamo in esame l'abaco relativo ai circuiti LC funzionanti in bassa frequenza e proviamo ad usarlo.

In un laboratorio di elettrotecnica si hanno a disposizione un condensatore da $2\mu\text{F}$ ed una induttanza da $0,15\text{Hz}$ che l'insegnante vuole utilizzare per dimostrare ai suoi allievi il fenomeno della risonanza.

Egli dispone anche di un ge-



"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design)"

neratore di segnali a frequenza variabile da 50 a 1000Hz e desidera sapere a che frequenza dovrà regolare il generatore per portare in risonanza il circuito LC in serie che utilizzerà per la dimostrazione utilizzando lo schema seguente:

Soluzione grafica del problema con l'uso dell'abaco per bassa frequenza

Si individua sulla scala delle capacità il valore voluto ($2\mu\text{F}$) di C e lo stesso si fa per l'induttanza L ($0,15\text{Hz}$) si uniscono i due punti con un segmento rettilineo che incontra la scala centrale delle frequenze (in Hz) nel punto che corrisponde alla frequenza di 300Hz .

Naturalmente questo valore non è molto preciso ma è sufficiente per realizzare in pratica l'esercitazione in quanto si regolerà la manopola del generatore su 300Hz e si cercherà con piccoli movimenti nell'intorno la esatta frequenza di risonanza, che corrisponde alla massima lettura sul voltmetro per corrente alternata posto in parallelo alla resistenza R.

In sostituzione del voltmetro o in aggiunta si può, ovviamente, usare un oscilloscopio sul quale si potranno osservare l'ampiezza ed il periodo del segnale

misurato su R.

Soluzione "matematica" del problema

Dati i valori di $L = 0,15\text{H}$ e $C = 2\mu\text{F}$ la frequenza di risonanza si calcola con la formula proposta nella 7ª puntata (El. Flash settembre '93).

$$F_0 = \frac{1}{6,283\sqrt{LC}}$$

la frequenza risulta in Hertz (Hz) se L è espressa in Henry e C in Farad.

Ma C vale $2\mu\text{F}$ e bisogna trasformarlo in Farad.

Ricordando che il prefisso μ (lettera mu dell'alfabeto greco minuscolo) divide per 1.000.000 l'unità di misura base (il Farad F) l'equivalenza $\mu\text{F} \rightarrow \text{F}$ è la seguente:

$$2\mu\text{F} = \frac{2}{1.000.000} \text{F}$$

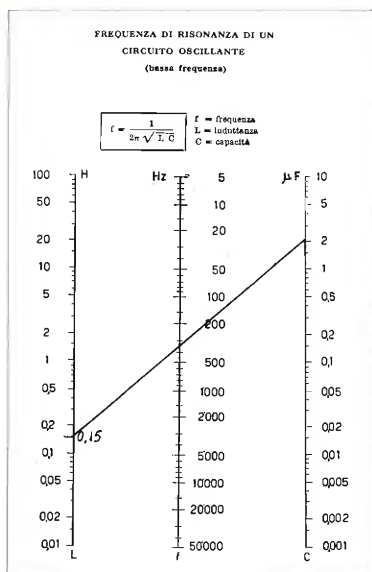
sostituiamo i valori di L e C nella formula della risonanza:

$$F_0 = \frac{1}{6,283 \cdot \sqrt{0,15\text{H} \cdot \frac{2}{1.000.000} \text{F}}} = \frac{1}{6,283 \cdot \sqrt{\frac{0,3}{1.000.000}}}$$

e qui sorgono i primi problemi!

Escludo che ci sia qualcuno che si metta a estrarre la radice quadrata manualmente!

Ecco quindi un primo consiglio utile per coloro che vogliono lavorare con i numeri dei circuiti radio: bisogna acquistare una calcolatrice "scientifica" (scientific calculator). La cifra non è elevata, ve ne sono di valide intorno alle 30.000 lire.



Due tipi molto diffusi sono la Sharp EL506 e la Texas TI30.

Io uso una EL506 clone! Senza marca! Funziona benissimo.

Quindi faccio $0,3 : 1.000.000$ viene fuori $0,0000003$! Estraggo la radice quadrata ed ottengo $0,000547723$, moltiplico per 6,283 e ottengo $0,003441341$;

$$F_0 = \frac{1}{0,003441341}$$

siccome la nostra calcolatrice è una scientifica ha il tasto $1/x$ e schiacciandolo si ha il risultato voluto:

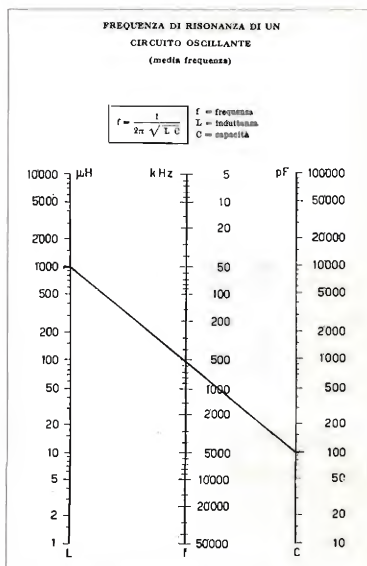
$$F_0 = 290,584 \text{ Hz in pratica } 290 \text{ Hz}$$

La frequenza calcolata differisce solo di 10Hz dal valore ricavato tracciando un segmento rettilineo sull'abaco!

Se si considera che i condensatori hanno tolleranze del 10% e lo stesso si può dire per le induttanze si può concludere che la determinazione per via grafica della frequenza di risonanza di un circuito LC è, in pratica, sufficientemente precisa.

temente precisa.

Ed ora sotto con un altro esempio: un circuito risonante LC in parallelo è formato da un condensatore da 100pF e da una induttanza da 1mH .



Si vuole determinare il valore della frequenza di risonanza F_0 .

Soluzione grafica del problema

Osservando gli abaci si vede che si deve usare quello per le medie frequenze, in quanto sulla scala delle capacità si trova all'inizio della scala il valore 100pF e ricordando che per passare da mH a μH si deve moltiplicare per 1000 si esegue l'equivalenza:

$$1\text{mH} = 1 \cdot 1000\mu\text{H} = 1000\mu\text{H}$$

valore che si ritrova nella parte finale della scala delle induttanze.

Individuati i due valori $C = 100\text{pF}$ e $L = 1000\mu\text{H}$, segnati i punti, si traccia il segmento di unione che interseca la scala delle frequenze (in kHz) nel pun-

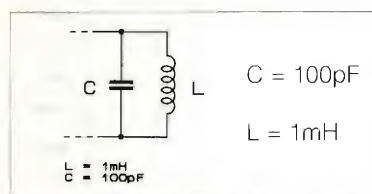
to 500.

La frequenza di risonanza F_0 è quindi 500 kHz, se si preferisce esprimerla in Hz l'equivalenza è la seguente:

$$500\text{kHz} = 500 \cdot 1000 = 500.000\text{Hz}$$

Proviamo ora a calcolare il valore esatto facendo uso della formula e della calcolatrice.

Il circuito è il seguente:



Ricordiamoci che è già stata fatta durante la soluzione grafica l'equivalenza $L = 1\text{mH} = 100\mu\text{H}$.

Le unità di misura dei componenti sono pF per la capacità C e μH per l'induttanza L.

Esiste per questi casi in cui le unità di misura di L e C sono rispettivamente μH (microHenry) e pF (picoFarad) una formula derivata dalla fondamentale, che fornisce il valore di F_0 in MHz (milioni di Hz: $1\text{MHz} = 1.000.000\text{Hz}$).

$$F_0 = \frac{159,155}{\sqrt{LC}}$$

molto spesso il numeratore della frazione viene approssimato a 159 con conseguente imprecisione della frequenza risultante.

Eseguiamo i calcoli con la formula scritta sopra sostituendo

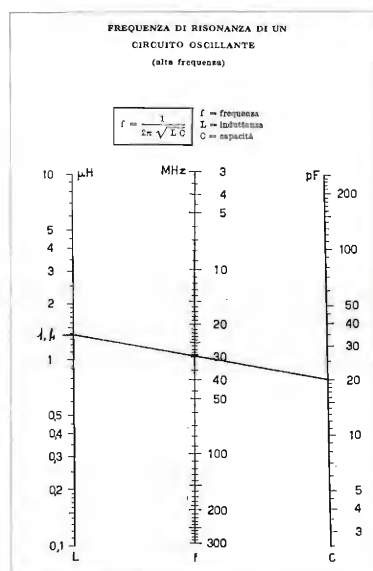
ad L e C i valori in μH e pF:

$$F_0 = \frac{159,155}{\sqrt{1000 \cdot 100}} = \frac{159,155}{316,228} = 0,50329\text{MHz}$$

per via grafica si era ottenuta la frequenza espressa in kHz, trasformiamo quindi i MHz (MegaHertz) in kHz (kiloHertz) moltiplicando per 1000:

$$F_0 = 0,50329\text{MHz} \cdot 1000 = 503,29\text{kHz}$$

se si desidera passare dai kHz



agli Hz bisogna nuovamente moltiplicare per 1000:

$$F_0 = 503,29\text{kHz} \cdot 1000 = 503290\text{Hz}$$

Anche in questo secondo esempio si evidenzia come il metodo grafico dia luogo a risultati sufficientemente precisi per la maggior parte degli usi pratici.

Ed ora ancora un esempio che ci permetterà di usare l'abaco alle alte frequenze: dati un con-

densatore C da 20pF e un induttore da $1,4\mu\text{H}$ si determini la frequenza di risonanza.

Si procede come al solito individuando sulla scala delle capacità il valore di C richiesto e sulla scala delle induttanze il valore di L quindi si traccia il segmento di unione tra questi due punti. Sulla scala centrale si legge il valore di $F_0 = 30\text{MHz}$.

Calcoliamo adesso il valore di F_0 con la formula vista in precedenza:

$$F_0 = \frac{159,155}{\sqrt{L \cdot C}} = \frac{159,155}{\sqrt{1,4 \cdot 20}} = \frac{159,155}{\sqrt{28}} = 30,077\text{MHz}$$

e troviamo ancora una volta conferma del valore determinato in via spicciativa col metodo "grafico".

Feedback: con questo termine si indica la retroazione nei circuiti elettronici che come è noto diminuisce per esempio la distorsione in un amplificatore.

Sotto questo titolo pubblicheremo le correzioni da apportare ai testi e/o alla formula apparsi nelle puntate precedenti nonché le risposte ai quesiti posti dai Lettori.

Nella 6ª puntata apparsa sul numero 7/8 Luglio-Agosto '93 di Flash la formula a pag. 118, 2ª colonna va corretta così:

$$V = -L \frac{di}{dt}$$

Termina qui la nona puntata del nostro corso. Arrivederci al prossimo mese!

GIOCHIAMO CON LE VALVOLE ?

Alberto Guglielmini

Ovvero costruire oggi una supereterodina a tubi.

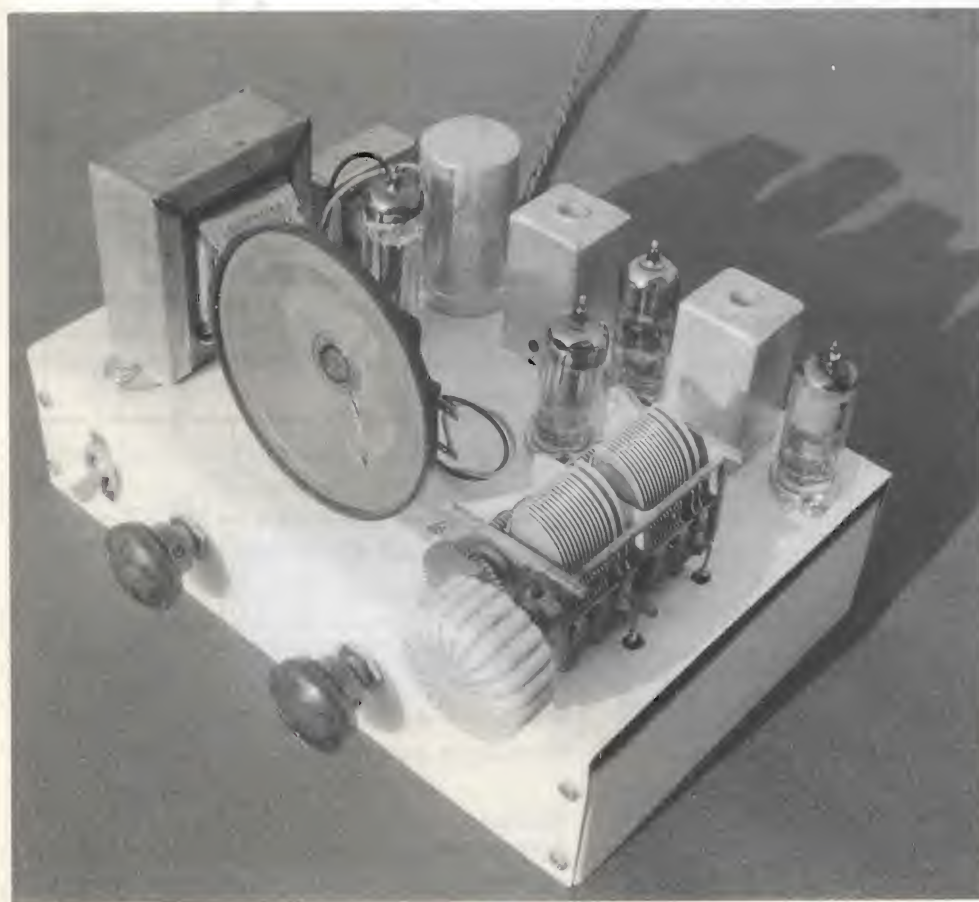
Ha senso costruire una radio a valvole oggi? La domanda è molto ragionevole, ma, se accettiamo il verbo del titolo, la risposta può essere affermativa anche negli anni '90.

L'apparecchietto che vedete nella foto è nato utilizzando vecchi materiali e qualche ritaglio di tempo libero, senza nessuna esigenza particolare: la sua costruzione può essere affrontata come un blitz di sperimentazione "alternativa", o una estemporanea evasione dai soliti circuiti.

È nato però "a tema": volevo che fosse fedele alla classica supereterodina commerciale a cinque valvole degli anni '50.

Dato il tipo di lavoro non descriverò il circuito elettrico, perché lo schema è quanto di più classico vi può essere; la vecchia bibliografia (Ravali-
co, riviste, schemari, ecc.) è abbondantissima ed esauriente.

Per chi non ha mai lavorato con le valvole potrebbe rappresentare una prova interessante;



Vista frontale dell'apparecchio. La valvola finale 6AQ5 è nascosta dall'altoparlante.

si devono infatti risolvere tre problemi fondamentali, qui esposti in ordine di crescente difficoltà:

- a)- l'assemblaggio meccanico
- b)- la taratura finale
- c)- il reperimento dei materiali

Telaio e assemblaggio meccanico

Per la costruzione del telaio ho scelto di adoperare lamiera di alluminio (verniciata) da 1 mm di spessore al posto del ferro, per la sua facilità di lavorazione.

Le dimensioni prima della piegatura sono cm 22x25; piegando successivamente ad U, la base del telaio definitivo misura cm 22x14, con i lati verticali alti cm 5.5.

La foratura per gli zoccoli delle valvole si effettua con apposita punta-fresa (da 16 mm) applicata al trapano.

Il piano di foratura dipende dai componenti reperibili (trasformatori, medie frequenze, variabile, ecc.), quindi occorre regolarsi in funzione del proprio materiale (vedere più avanti), oltre che di un certo senso estetico.

Non vi sono problemi di saldature al telaio, in quanto tutti i ritorni di massa sono collegati a pagliette capicorda avvitate in corrispondenza di ogni zoccolo di valvola.

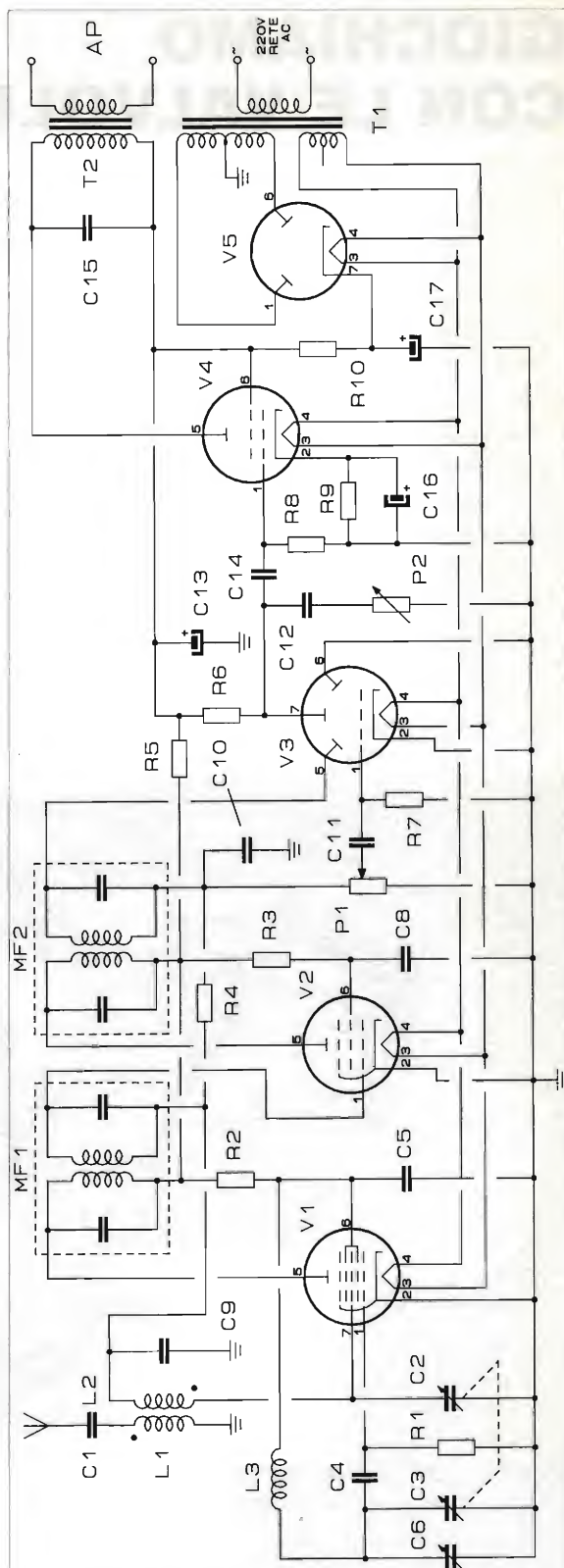
Le resistenze ed i condensatori sono pochi e si fissano bene tra i piedini degli zoccoli e gli altri componenti interessati; non servono pertanto altri tipi di ancoraggi.

Taratura finale

Questa operazione comporta un maggiore grado di difficoltà, e da essa dipende in massima parte la resa finale del ricevitore.

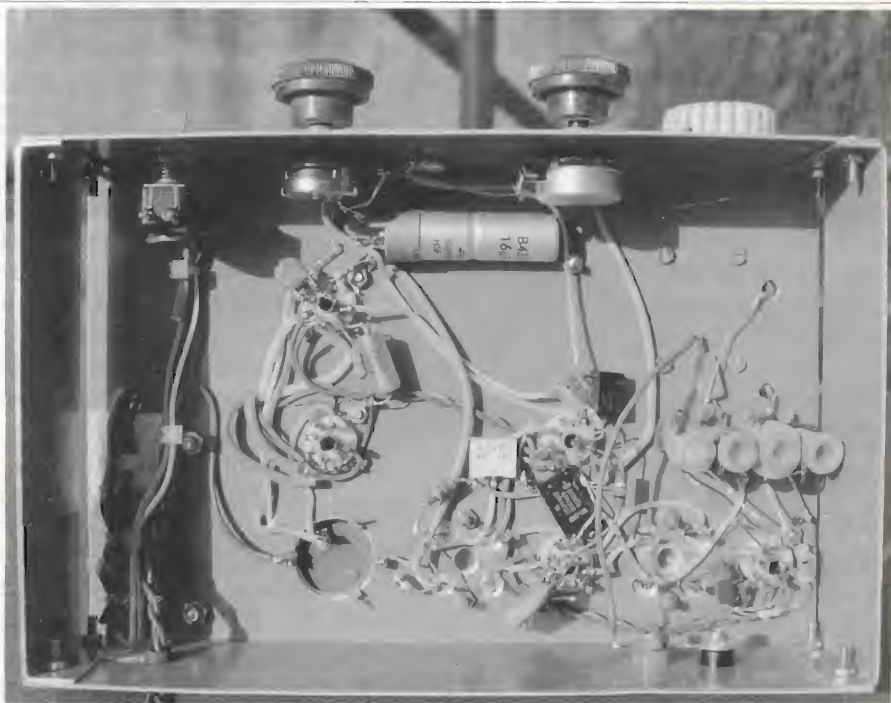
Si può fare una buona taratura (qui intesa in senso lato, comprendendo il fissaggio degli estremi di gamma, ecc.) anche solo con il frequenzimetro; ecco una ipotesi di lavoro:

- a) Con il frequenzimetro si controlla e si aggiusta l'escursione in frequenza dell'oscillatore (ottimizzare C4 e regolare C6).
(Per una media frequenza di 470 kHz il range dell'oscillatore per le onde medie deve essere tra $470+530 = 1000$ kHz e $470+1610 = 2080$ kHz).
- b) Si porta il variabile, sempre leggendo sul frequenzimetro la frequenza dell'oscillatore, in corrispondenza di una forte stazione RAI di



Schema elettrico ricevitore superterodina OM a valvole.

V1 = 6BE6
 V2 = 6BA6
 V3 = 6AT6
 V4 = 6AQ5
 V5 = 6X4
 R1 = 47k Ω
 R2 = 27k Ω
 R3 = 33k Ω
 R4 = 1.5M Ω
 R5 = 10k Ω
 R6 = 33k Ω
 R7 = 4.7M Ω
 R8 = 470k Ω
 R9 = 330 Ω -1W
 R10 = 1.5k Ω -2W
 P1 = 470k Ω log. volume
 P2 = 22k Ω lin. tono
 C1 = 100pF
 C2 = C3 = 400pF var.
 C4 = 56pF
 C5 = 470pF
 C6 = 30pF comp.
 C7 = 100nF
 C8 = C9 = 47nF
 C10 = 220pF
 C11 = 4.7nF
 C12 = 15nF
 C13 = 16 μ F/350V
 C14 = 10nF
 C15 = 1nF
 C16 = 10 μ F/25V
 C17 = 100 μ F/350V
 T1 = Trasformatore prim. 220V/60W-sec. 200+200V/6.3V-2A
 T2 = Trasformatore uscita per 6AQ5 (5000 Ω)
 MF1 = MF2 = medie frequenze 450/480kHz
 L1 = L2 = bobina antenna per OM (tipo le vecchie Corbetta o altre)
 L3 = bobina oscillatrice per OM (idem come sopra)
 (Desiderando le Onde Corte cambiare e/o commutare L1-L2-L3)



L'assemblaggio meccanico sotto al telaio.

assoluto dell'altoparlante, al funzionamento ottimale.

Non è importante il valore di MF al quale si tara (può essere indifferentemente tra i 450 ed i 480 kHz), ma la posizione relativa dei quattro nuclei, che è molto più critica di quanto ci si aspetti. Il bello del gioco sta proprio qui.

Reperimento dei materiali

Terzo grado di difficoltà: ho tenuto questa fase come ultimo punto perché se non si ha niente in casa bisognerà dimostrarsi molto intraprendenti per risolvere il problema della materia prima.

Noi oggi viviamo a più di un quarto di secolo dall'effettivo abbandono dell'uso dei tubi elettronici in campo "consumer"; le ultime valvole rimaste in qualche fondo di magazzino sono poche PCF/PCL o finali di riga per vetusti televisori (o al massimo componenti, da non prendere neanche in considerazione, per moderni amplificatori "esoterici", che di esoterico hanno solo il prezzo).

Attualmente quasi uniche fonti per l'auto-costruttore "tubista" rimangono le numerose mostre/mercato dell'elettronica, ancora discretamente fornite, o presso inserzionisti che trattano il surplus.

centro gamma (che ancora non si sente a questo punto della taratura); per esempio =RAI Milano 1 a 900 kHz o RAI Roma 2 a 846 kHz. Quindi per una MF di 470 kHz bloccare il variabile a 1370 (o 1316).

- c) Tarare (la parola è breve, l'operazione relativa molto meno!) i trasformatori di media frequenza, e poi la bobina di antenna, regolando tutti i nuclei fino a ricevere la stazione in maniera corretta; per le medie frequenze si procede alternativamente e pazientemente.

La rotazione di ogni nucleo influenza naturalmente tutta la banda passante e la sensibilità del ricevitore, con risultati che vanno dal mutismo più

Trovare le valvole alle Fiere è sempre molto facile, anche perché la scelta (se non si cerca un ricambio particolare o tipi d'antiquariato) può spaziare tra numerosissimi tubi praticamente equivalenti; il difficile è il reperimento degli indispensabili componenti di contorno, per esempio i trasformatori e gli zoccoli (naturalmente quelli classici, non da circuito stampato!).

Per la mia vecchia supereterodina a 5 tubi, ho adoperato tutto materiale che avevo nei famosi "cassetti della roba vecchia", con la seguente serie di valvole miniatura (anni '50):

6BE6 convertitrice (oscillatrice + miscelatrice)
6BA6 amplificatrice a media frequenza
6AT6 rivelatrice + amplificatrice BF
6AQ5 amplificatrice finale
6X4 raddrizzatrice a doppia semionda

Avrei potuto optare per molti altri tipi (che si differenziano sostanzialmente per le caratteristiche di accensione), ma ho privilegiato la serie americana a 6.3 V per motivi di simpatia personale.

Mi sarebbe piaciuto anche utilizzare le europee della serie RIMLOCK (ECH42 - EF41 - EBC41 - EL41 - AZ41), ma purtroppo ho verificato che attualmente niente sembra più introvabile dei "banali" zoccoli RIMLOCK a otto piedini!

Ho escluso le octal e quelle con zoccolo a vaschetta perché volevo un telaio piccolo; comunque altre classicissime serie potrebbero essere:

ECH4 - EF9 - EBC3 - EL3 - AZ4 (a vaschetta, fine anni '30)

6SA7 - 6SK7 - 6SQ7 - 6V6 - 5Y3 (OCTAL, anni '40)
UCH81 - UF85 - UABC80 - UL84 - UY85 (NOVAL, primi anni '60)

Occorre in qualche modo procurarsi le medie frequenze e le bobine.

Per questa operazione è indispensabile avere la laurea (o almeno il diploma) di Rovistatore Aggiunto di Prima Classe, il che vuol dire sapersi destreggiare con disinvoltura tra recuperi e rottami di ogni tipo.

Fortunatamente c'è un proverbio che afferma ottimisticamente che "chi cerca trova..."

Sta diventando anche molto arduo reperire i trasformatori di alimentazione per valvole, con i classici tre secondari a circa $200+200/6.3/5$ V.

Anche in questo caso, affidarsi con fiducia al proverbio di cui sopra.

Pochi problemi invece per i condensatori variabili: se ne trovano ancora (ancora per poco...) con relativa facilità.

Per quanto riguarda il trasformatore d'uscita, c'è in giro qualche raro Geloso da 5000 ohm, proprio adatto alla 6AQ5: se si vede su qualche bancarella, non lasciarselo scappare.

Finalino

Si sa che le soddisfazioni per un risultato sono direttamente proporzionali alle difficoltà incontrate per ottenerlo: se si è convinti di questo filosofico principio, si possono intraprendere tante cose, fra le più semplici delle quali vi è la costruzione di una vecchia supereterodina a valvole.

Le soddisfazioni aumentano se il lavoro va anche tecnicamente a buon fine, cioè se il ricevitore poi funziona come dovrebbe.

Da parte mia vi assicuro che questa radio del tubo, pardon, con i tubi, pur non avendo niente di speciale, se ben tarata si comporterà molto onestamente.

E il mobile in stile anni '50 per contenerla, con la bella scala parlante in vetro?

Purtroppo queste sono proprio le uniche cose che è veramente impossibile autocostruire; forse restaurare, ma non autocostruire. Peccato!

STABILIZZATORE DI RETE TOPAZ 5kVA

NUOVO! - originale U.S.A.

- * Frequenza 47-63 Hz
- * Corrente 30-40 A
- * Tensione di ingresso universale: 120/240 Vac
- * Uscita stabilizzata: 110/127, 202/233 e 221/254 Vac
- * Efficienza 94% minimo
- * Attenuazione di rumore 140dB da 10 Hz/1 MHz
- * Sovraccarico 10 sec. +200%
- * Tempo di risposta 1 Cy. massimo
- * Peso 102 Kg

1.480.000 + I.V.A.



C.E.D. s.a.s.

Comp. Elett.Doleatto & C.

via S. Quintino, 36 - 10121 Torino

tel. 011/562.12.71-54.39.52 - Fax 53.48.77

VIDEO REGISTRATORE DI EMERGENZA A BUON MERCATO

Fiore Candelfino



Il sintonizzatore Amstrad (opportunamente modificato) e un comune camcorder per avere un ottimo videoregistratore di emergenza.

Una campagna pubblicitaria di qualche tempo fa, ha informato il pubblico sulla possibilità di ricevere in dono un sintonizzatore video (il modello MP3) della Amstrad con l'abbonamento ad una rivista.

L'apparecchio è anche disponibile tramite rivendita Amstrad (linea Consumer) o in qualche caso, anche presso altri rivenditori di materiali elettronici.

Da qualche tempo, appassionato di video e di cinema, ero alla ricerca di un buon secondo videoregistratore, in quanto talora sentivo la necessità di registrare contemporaneamente due programmi TV.

Dopo aver letto le caratteristiche dell'oggetto in questione ho sottoscritto l'abbonamento e ho ricevuto il dono (ben prima dell'arrivo della rivista), che prontamente è finito nel mio laboratorio per le opportune modifiche. Infatti, di base, è destinato all'uso con un monitor dedicato, dal quale riceve l'alimentazione a 12 Vcc, e al quale rinvia un segnale video RGB, mentre l'audio è gestito da un amplificatore di piccola potenza con un altoparlante interno al sintonizzatore.

La modifica è consistita nel dotare l'apparecchio di alimentazione autonoma e nel derivare i segnali video composito e audio per il mio camcorder (Philips 6820), dotato di una apposita

interfaccia per registrare direttamente dalla bassa frequenza video-audio (per es. dalla presa SCART di un TV color).

In questo modo è possibile registrare un programma TV senza impegnare il TV color che in questo modo può essere sintonizzato su qualsiasi altro programma.

La stessa operazione la fa un comune VTR, ma il costo di questo apparecchio aggiuntivo è davvero irrisorio se si dispone già di un camcorder. E in effetti, lo scopo di questa operazione è di avere un VTR di scorta per una qualche emergenza.

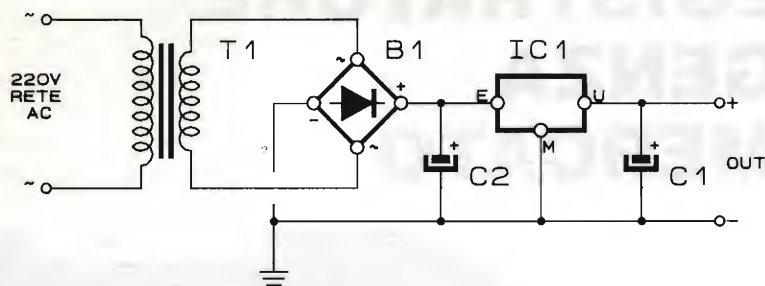
Esame dell'apparecchio

L'apparecchio è racchiuso in uno chassis di plastica colore grigio che si accorda stilisticamente con il monitor al quale è destinato. Sul frontale c'è, da sinistra, la spia di accensione, la presa DIN per il segnale video RGB e composito, i comandi di colore, contrasto e volume, il selettore delle bande TV e la manopola della sintonia.

Da sotto esce un robusto ma corto cavetto per la alimentazione (destinato al collegamento con il monitor suddetto), mentre posteriormente c'è la classica presa antenna TV.

Iniziamo le "operazioni"!

Aprire l'apparecchio non è facile e si rischia di



IC1 = 7812
 C1 = 1000µF/16 V
 C2 = 100µF/25V
 B1 = Ponte 16Vcc/2A
 T1 = 220V/12V - 3/4A

Schema elettrico alimentatore per Amstrad MP3



Foto 2 - Il connettore dell'alimentazione (che verrà realizzata a parte).

spaccare lo chassis. Dopo aver tolto le viti, se non si sa come diavolo è stato montato, è difficile aprirlo.

Il coperchio superiore è fissato anteriormente, verso il frontale, da tre attacchi a pressione, posteriormente da incastri: è quindi necessario fare forza ma con prudenza per staccare il coperchio del frontale, che sostiene anche il fondo.

Ottenuto il suo sollevamento, il coperchio si sgancerà anche dagli incastri posteriori, ma per scivolamento, perché c'è la presa dell'antenna che impedisce l'apertura a compasso. Una volta aperto il coperchio, individuiamo anteriormente il retro della presa DIN, sui cui piedini 4 e 5 troviamo la massa e il segnale video. Saldiamo un cavetto schermato di 70-80 cm di lunghezza ai suddetti piedini (vedi foto 4).

Il segnale video è già disponibile senza altre modifiche.

Il segnale audio invece va preso direttamente dalla presa altoparlante: sembrerà strano, ma ai capi del potenziometro del volume non c'è tensione utile; il segnale è troppo basso per essere

sfruttato.

Anche in questo caso usate un cavetto schermato di uguale lunghezza.

Praticate ora due fori di adeguato diametro (3-4 mm) nello chassis, per esempio nei pressi della presa antenna TV, e passiamo alla alimentazione.

Alimentatore

Come detto, l'apparecchio è stato progettato per essere alimentato a 12 Vcc direttamente dal monitor, che si trasforma in tal modo in un vero e proprio TV.

Stacchiamo quindi il cavetto, che esce sul frontale, dal circuito stampato, e qui saldiamo un corto cavetto bicolore (rosso-nero), per alimentazione, di circa 25 cm.

L'alimentazione può essere ottenuta con il semplice schema che vi propongo, tenendo conto che l'apparecchio assorbe circa 500 mA e pertanto un comune regolatore 7812 funziona ottimamente.

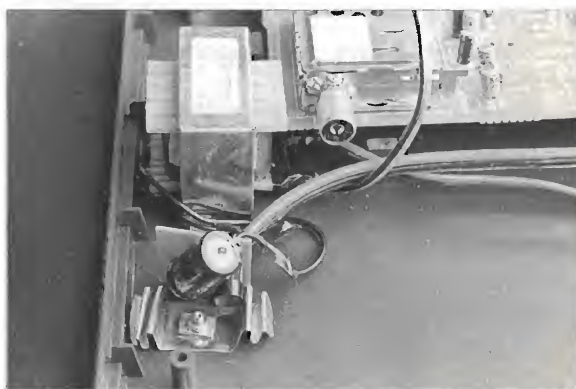


Foto 3 - Ecco l'alimentazione a 220. Bastano 800-900 mA. Ricordiamo che il sintonizzatore è predisposto in origine ad essere alimentato dal monitor Amstrad. Il dissipatore è "molto" artigianale, ma sufficiente.

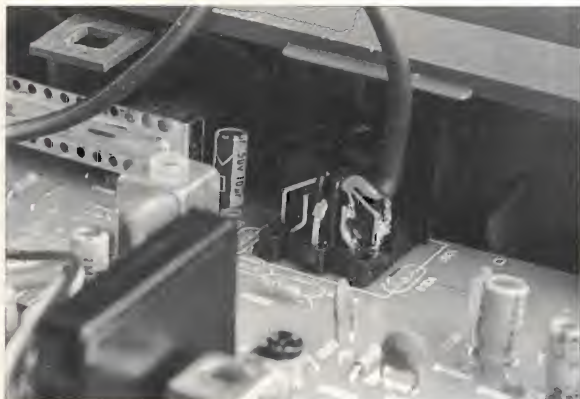


Foto 4 - Il filo, schermato, va saldato fra il piedino 4 e 5 (5 = massa).

Sul frontale, di fianco alla spia LED posizioniamo un interruttore da 220 V, al quale faremo pervenire il filo di alimentazione prima che giunga al trasformatore. Quest'ultimo, se non grandissimo, può trovare posto di lato allo stampato, dal lato opposto all'altoparlante. Non dimenticate di dotare il 7812 di un piccolo dissipatore, perché scaldere un po' (ma proprio un po').

Controllate almeno dieci volte le corrette polarità e chiudete il tutto.

Prova sul campo

Il solo problema che può sorgere, in casi particolari, è una certa quota di distorsione audio che deriva da un non corretto adattamento di impedenza: tuttavia, nella pratica, con l'accoppiata synth-Philips 6820 tale problema non è stato rilevato e credo che altrettanto sia per altri camcorder, i quali dispongono in genere di un controllo automatico di volume che riesce a compensare il problema. Peraltro il modello citato è identico ad altri marcati con i nomi di ditte diverse (Panasonic per esempio).

La registrazione sarà ovviamente condizionata anche dalla manopola del volume posta sul frontale del synth oltre che da quelle del colore e del contrasto, ma i camcorder dispongono di un controllo automatico di livello audio, quindi questa regolazione non è decisiva.

Il segnale video, se le operazioni saranno state correttamente condotte a termine, è disponibile immediatamente nel mirino del camcorder (se è del tipo elettronico), dove può essere controllata la sintonia dell'emittente prescelta.

La stabilità di ricezione di questo synth è buona perché l'apparecchio dispone di una ottima



Foto 5 - L'uscita audio può essere presa dal potenziometro del volume direttamente dall'altoparlante (se il livello è troppo basso).



Foto 6 - I cavetti, muniti di appositi Jack RCA e BNC, fuoriescono dal retro dell'apparecchio, pronti all'uso

selettività che forse penalizza un po' la sensibilità: naturalmente la posizione dell'antenna è determinante e quindi è obbligatorio collegare l'apparecchio ad una antenna TV esterna. Dopo aver avviato la registrazione, di cui potete avere il monitor nel mirino del camcorder, non spostate la manopola di sintonia, perché... perché altrimenti cambia pure la registrazione!

Credo che non occorra dire altro. Le prove eseguite mi hanno soddisfatto, e per casi di emergenza la soluzione è eccellente.

Non abbiamo certo la possibilità di programmare alcunché, ma proprio perché si tratta di una soluzione di riserva, credo si possa essere soddisfatti. In caso di problemi scrivetemi in Redazione.

WINNER
WINNER
WINNER
WINNER

AMPLIFICATORI LINEARI



MODELLO	KLV400 VALVOLARE	KLV200 VALVOLARE	LA-12-163 A MOSFET	LA-12-160P CON PREAMPLIFICATORE
FREQUENZA	26÷28 MHz	26÷30 MHz	20÷28 MHz	25÷28 MHz
POTENZA INGR.	1÷8W; AM-FM	1÷10W AM/FM; 2÷20W SSB	0.5÷10 W	0.5÷4 W
POTENZA USCITA	100W AM; 200W SSB 200W AM; 400W SSB	80÷100W AM/FM; 200W SSB	100 W	100 W
ALIMENTAZIONE	220 V	220V	12÷14 Vcc	12÷14 Vcc
MODO	-	-	AM-FM-SSB	AM-FM

*Potenti e
affidabili !*



Reparto Radiocomunicazioni

Via P.Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel (02)5794241 - Telex Melkio I 320321 - Telefax (02) 55181914

DICA 33!!

VisitiAMO assieme l'elettronica



Come di consueto, a scadenza mensile ci ritroviamo a discutere di elettronica, componentistica e progetti eterogenei... piuttosto eterogenei, direi. Questo mese... smentisca il lettore che ritiene cosa da tutti i giorni pubblicare (ovviamente su richiesta) un apparecchio per utilizzare i tubi idraulici in politene con giunti e derivazioni elettriche... Molti di voi si chiederanno di che cosa si tratta. E.F. ed il suo staff sta per caso vaneggiando? Ebbene nulla di tutto questo.

La ingegneria idraulica ha posto in commercio tubi per acqua (uso domestico e industriale) anche per eliminare quelli in piombo, perché nocivi, con quelli in politene. I giunti di dette tubazioni possono essere effettuati con impanatura in bronzo, saldati con apposito marchingegno sciogli politene. Ma, e qui viene il bello, se necessitano giunti o derivazioni volanti è possibile usare particolari manicotti in cui si infileranno le due estremità dei tubi da collegare. Sopra il manicotto sono visibili due faston che fanno capo ad un resistore riscaldatore. Dando tensione il manicotto si fonde al suo interno garantendo la giunzione a tenuta d'acqua. Il costo di queste tubazioni è ancora abbastanza alto ma la comodità è massima. Per arrivare al dunque, parecchi lettori/fontanieri hanno chiesto se fosse stato possibile realizzare il generatore di tensione per alimentare questi giunti...

...E noi lo abbiamo fatto...

Alimentatore per giunti in politene

Il circuito è un grosso alimentatore a tensione costante. A seconda delle marche dei giunti la tensione che serve potrebbe variare da 6 a 24V per cui il circuito è flessibile entro detto limite.

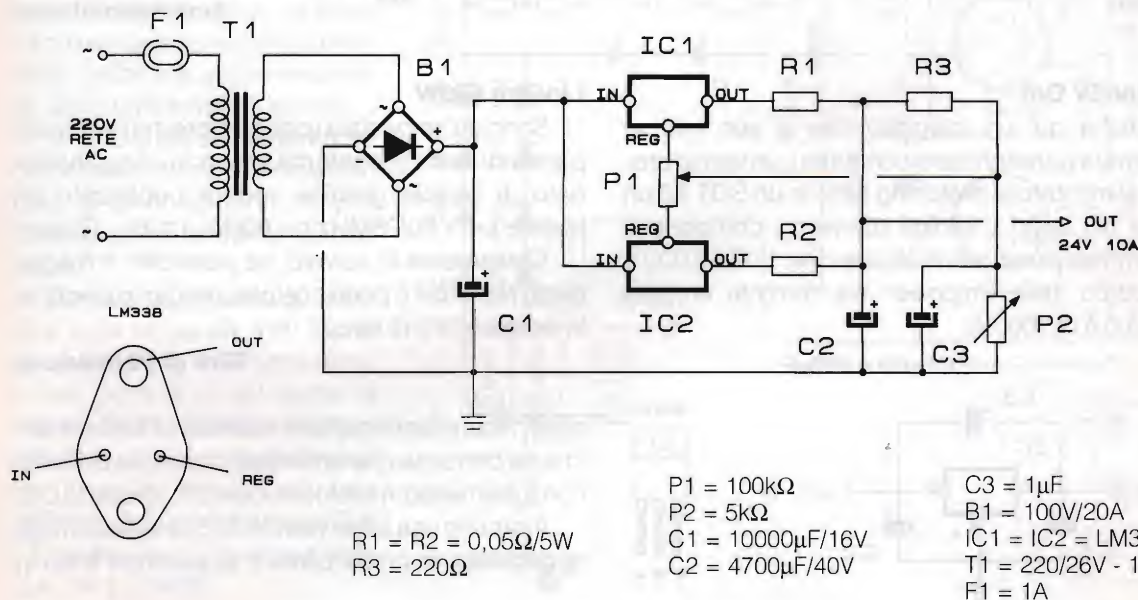
La corrente massima erogata è di 10A. Sarà perciò possibile alimentare anche più giunti in parallelo, saldando contemporaneamente più tubi

tra loro.

La regolazione è affidata ad un LM138, parallelo brutalmente con altro 138. I due integrati dovranno essere dissipati abbondantemente.

Si consigliano i Lettori di testare preventivamente la V Out prima di connettere giunti elettrici.

Good work.



Ed ora una digressione tecnica su alcuni nuovi componenti anche già disponibili.

LED Lamps

Questo è il nome di array di LED, di differenti colori, contenuti in un bulbetto con innesto a baionetta del tutto identico a quello per le luci

dell'auto.

Sono disponibili versioni a baionetta piccola, media oppure a vite. Questi componenti sono già usati nell'illuminotecnica per auto, non soffrono di mortalità come le lampade a filamento, sono molto più brillanti e funzionano a 12V. I LED Lamps sono disponibili presso la RS component (catalogo II '93).

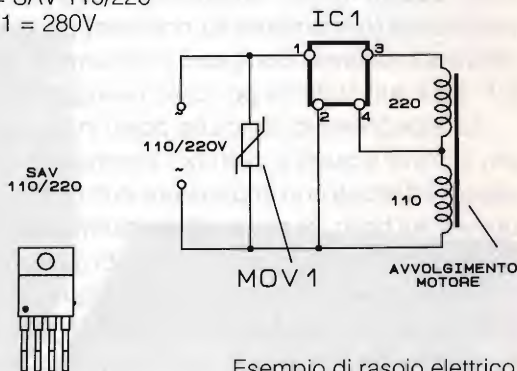
Sav 110/220-E300

Componente alquanto strano che di poco si differenzia da un triac (esteriormente, ed anche al suo interno) ma in realtà si tratta di un sofisticato commutatore di tensione, ovvero un cambio tensioni attivo e automatico. Molti di voi avranno notato che molti apparecchi elettrici moderni non necessitano di cambio tensione, ad esempio i rasoi elettrici, funzionano sia a 110 che 220V. Essi potrebbero usare questo moderno semiconduttore.

Noi, per dovere di cronaca ne proponiamo sia la piedinatura che uno schema pratico di utilizzo.

IC1 = SAV 110/220

MOV1 = 280V



Esempio di rasoio elettrico.

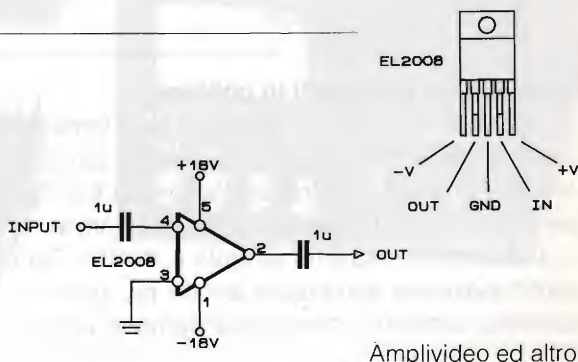
EL 2008

Amplificatore intermedio bipolare Hi Speed con uscita da 1A.

Ottimo come amplificatore video, trasformatore di impulsi e pilota motore.

Si spera sia presto disponibile. Amplificazione media 0,99V/V_{nom}. Slew rate 250V/μs.

Anche in questo caso forniamo lo schema pratico.

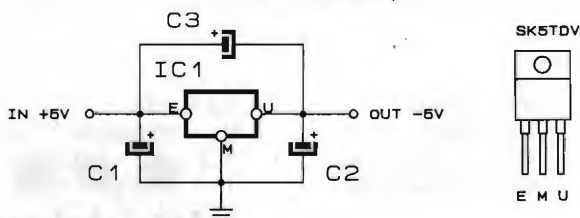


Amplivideo ed altro.

+5Vin/-5V Out

Anche qui un integrato che al suo interno incorpora parecchi semiconduttori, un vero e proprio alimentatore switching tutto in un SOT 92 un poco più largo... Minimi davvero i componenti esterni necessari alla realizzazione. L'1SK5TDV è realizzato dalla Unipower. La corrente erogata a -5Vcc è di 100mA.

$C1 + C3 = 220\mu F$



Lineare 600W

Sono da lunga data vostro lettore, ho realizzato parecchi vostri progetti ma essendo un appassionato di valvole gradirei vedere pubblicato un lineare per i 26/28MHz da 600W a tubi... Grazie.

Ovviamente le valvole, se possibile, è meglio siano reperibili e poco costose, magari parecchie in parallelo tra di loro.

Ciro di Palmanova

R. Accontentiamo ben volentieri il Lettore anche se ben si sa che un lineare di questa potenza non è ammesso in tutte le frequenze, specie la CB.

Il circuito usa sette valvole EL519 a due gruppi di parallelo, le prime pilota e le seconde finali in

classe C.

Tutti i valori delle bobine sono nell'elenco componenti.

Attenti alle dita. L'alimentazione è 1150V 0,8A.

L1 = L2 = supp. 6mm. con nucleo

L1 = 4 spire filo \varnothing 0.6mm

L2 = 8 spire filo \varnothing 1mm

L3 = L4 = 7 spire filo \varnothing 1mm avvolto in aria \varnothing 2cm

L5 = 8 spire filo \varnothing 1 mm e supporto come per L4

JAF1+JAF3 = 20 spire filo \varnothing 1mm su nucleo 6mm

JAF4 = JAF5 = VK200 3 spire

JAF6 = imp. aliment. 1A-1000V

R1+R5 = 1M Ω /1W

R6 = 120 Ω /5W

R7 = 220 Ω /5W

C1 = C2 = 4,7nF/1000V

C3+C7 = 470 μ F/630V

C8 = 200pF var.

C9 = 2,2nF/1kV

C10 = 4,7nF/2kV

C11 = 47pF var.

C12 = 10nF/1,5kV

C13 = 4,7nF/2kV

C14 = 47pF var.

C15 = 2,2nF/1kV

C16 = 4,7nF/2kV

C17 = 47pF var.

C18 = 500pF var.

C19 = 10nF/1,5kV

D1+D8 = 1N5408

F1 = 5A

T1 = Vedi disegno

V1+V3 = EL34

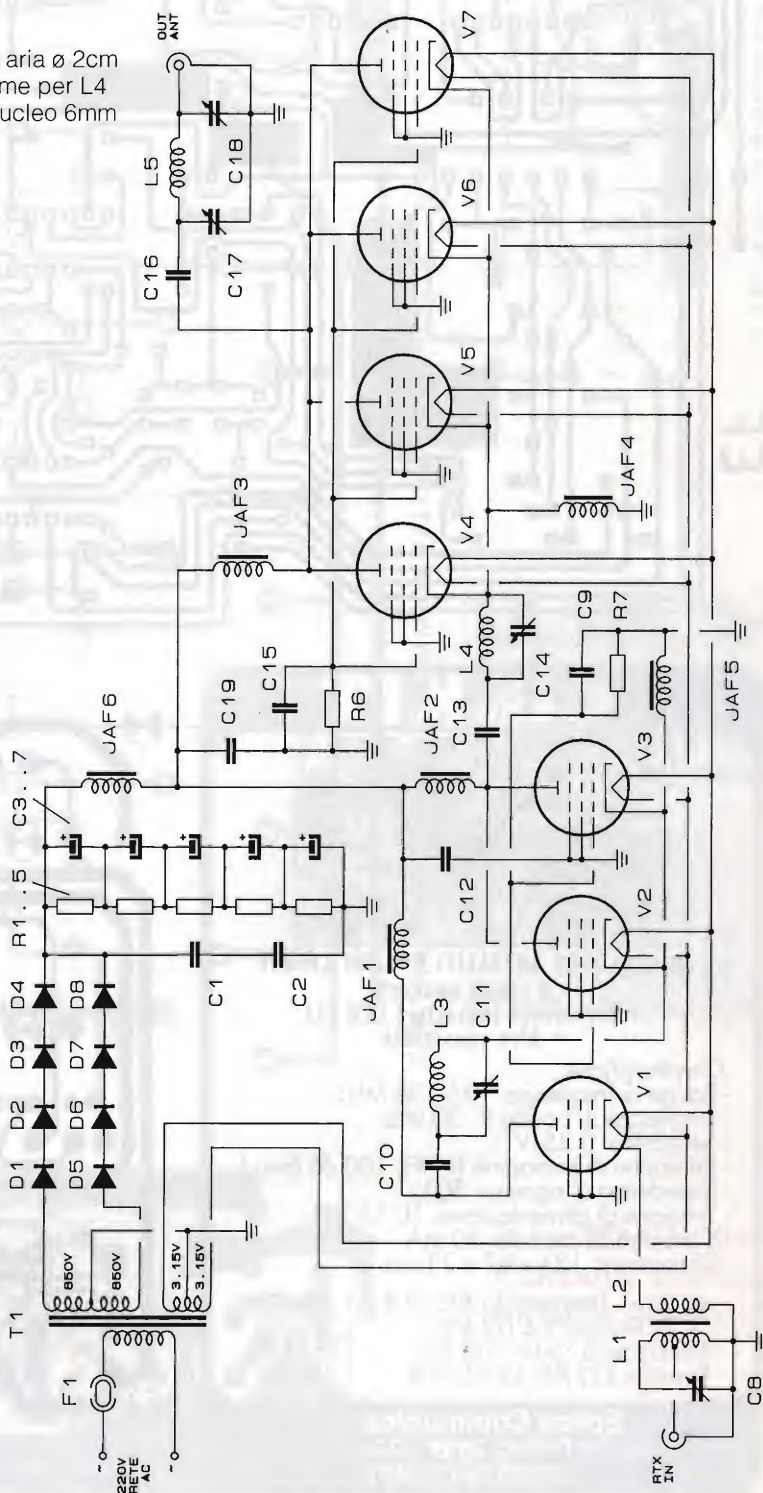
V4+V7 = EL519

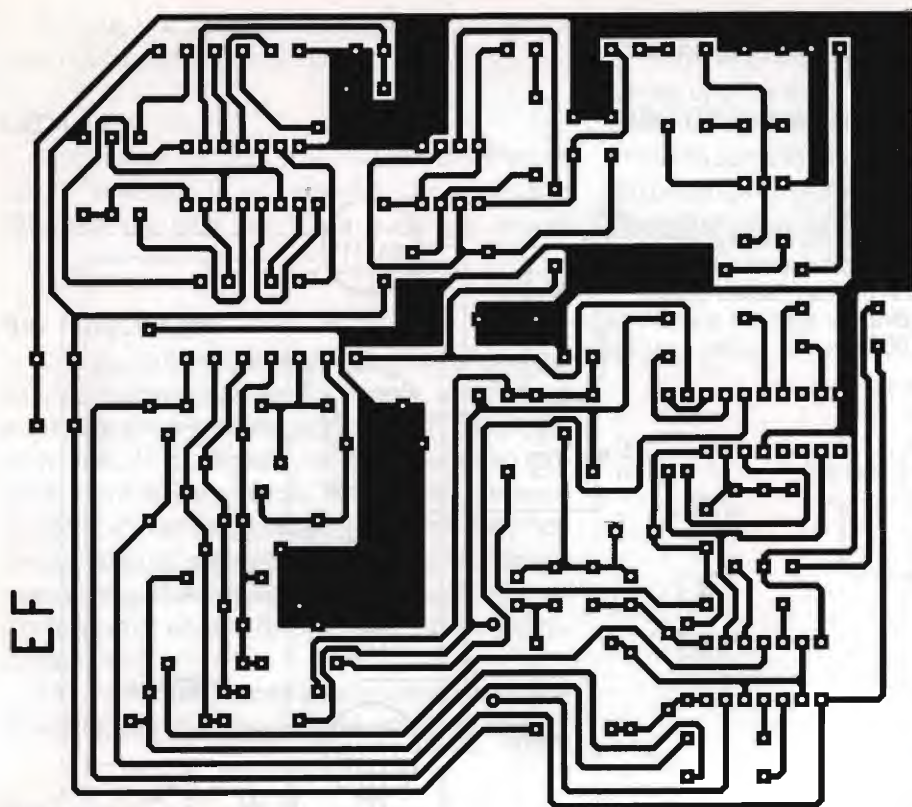
Quando non è lecito chiedere...

Più di un Lettore ci ha chiesto, essendo in possesso di ricevitori larga banda o scanner, se potevamo elencare le frequenze delle forze dell'ordine, pronto soccorso, aerei civili e militari ed altre...

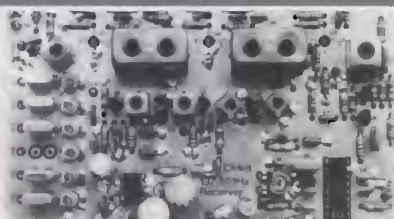
Una volta per tutte diremo che non è assolutamente consentito l'uso di detti apparecchi per l'ascolto di tali emittenti, perché vietato.

Per quanto riguarda gli aerei civili tutta la banda VHF Air si estende dai 114 a 137MHz circa, in AM. Sempre in AM anche la militare, dai 243.3MHz ai 350MHz. Null'altro possiamo aggiungere. Per i telefoni cellulari sia 440-460MHz che 935-960MHz in FM. Il saperlo non vi autorizza a farlo quando è proibito.



CENTRALINA LUCI PROGRAMMATE
(LOGICA)

CIRKIT



RICEVITORE SATELLITI POLARI CIRKIT

- 6 canali quarzati
- Rivelatore (detector) IF a PLL
- Alta sensibilità

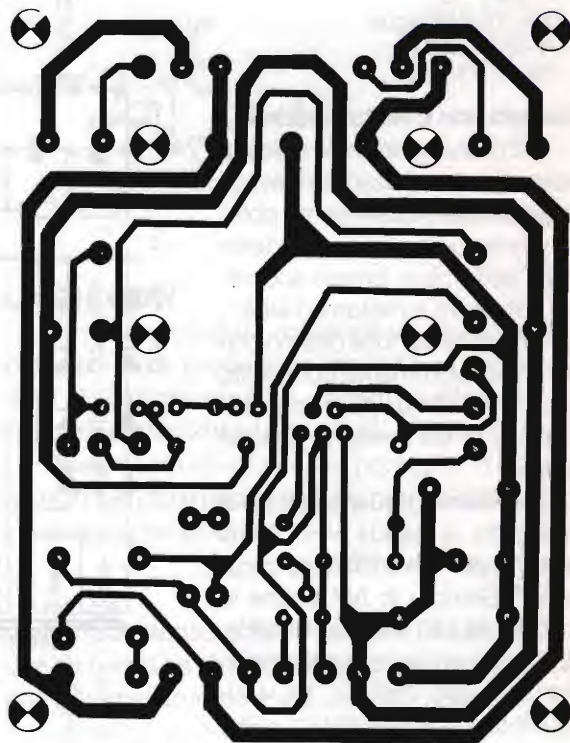
Caratteristiche:

- Range di frequenza: 136-138 MHz
- Larghezza di banda IF: 30 kHz
- Sensibilità: 0.35 μ V
- Reiezione di immagine (1^a IF): 100 dB (min.)
- Impedenza d'ingresso: 50 Ω
- Tensione di alimentazione: 10-15 V
- Consumo di corrente: 60 mA
- Dimensioni: 134 x 87 x 23 mm

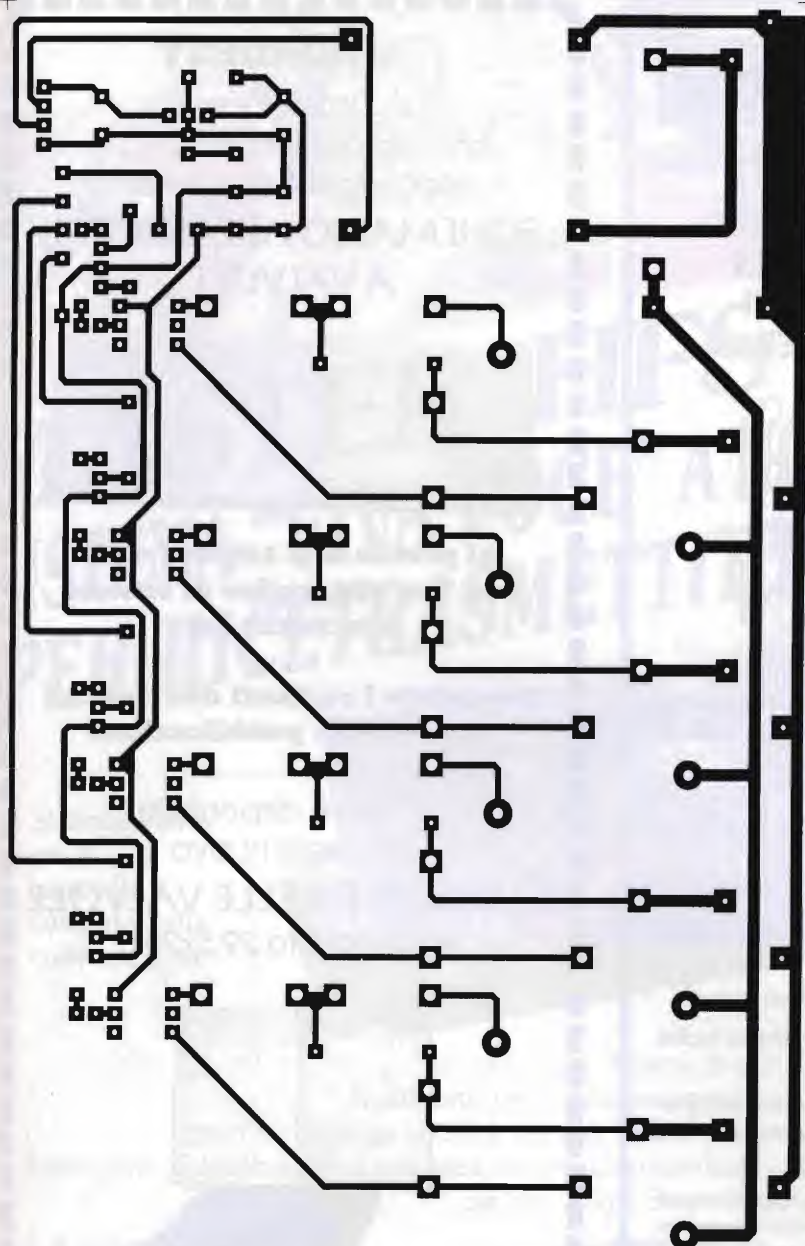
Altri kits:	Transverter 50 MHz-10 W	L.380.000
	Fet Dip Oscillator 0.8-170 MHz	L.180.000
	Analizzatore di Spettro 0-90 MHz	L.350.000
	Ricevitore 3-22 MHz AM/SSB/CW	L.269.000

Space Communication

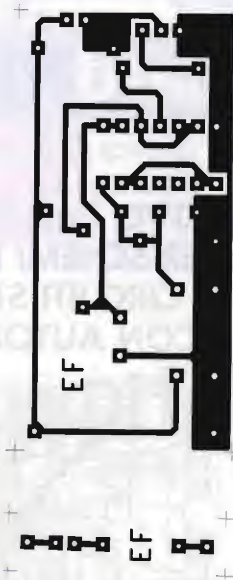
p.zza del Popolo, 38 ☎ 0734/227565
63023 Fermo (AP)



AMPLI PA 40W



CENTRALINA LUCI PROGRAMMATE (ALIMENTAZIONE)



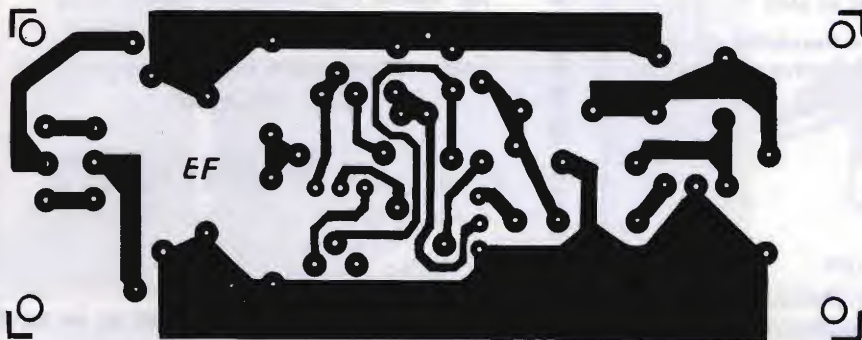
LAMPADA DI EMERGENZA

LA.SER. Srl QSL service

stampa veloce a colori
su bozzetto del cliente

• lw4bnc, lucio •
via dell'Arcoveggio, 74/6
40129 BOLOGNA
tel. 051/32 12 50
fax 051/32 85 80

RICHIEDETE IL CATALOGO A COLORI



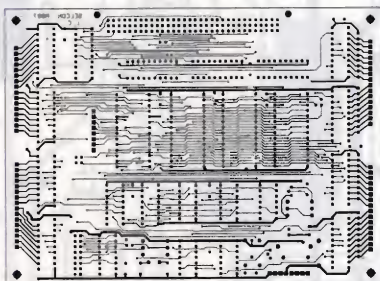
In un Master unico
i circuiti stampati
di tutti gli articoli

UMIDIFICATORE
AD ULTRASUONI

BoardMaker 2

Computer aided PCB design software © Tsien (UK)Ltd

NUOVO CAD INTEGRATO PER SCHEMI ELETTRICI E CIRCUITI STAMPATI CON AUTOROUTER



La versatilità, la potenzialità, la semplicità d'uso in un CAD di nuova concezione ad un prezzo estremamente competitivo

- Ampia gamma di dimensioni di piste, piazzole, archi e cerchi
- Coordinate in inch o mm, risoluzione 2 mils
- PCB fino a 8 layers + 2 piani di montaggio, solder automatico
- Accetta Net List dei formati standard più comuni
- Librerie separate per Schemi e PCB. Estrema facilità nella creazione di nuovi simboli
- Completo supporto CAM: uscite per stampante grafica, stampante laser, plotter, photoplotter (formato GERBER HPGL DXF) e file di foratura

AUTOROUTER tipo one pass. Collega automaticamente i componenti rispettando le regole impostate (dimensioni delle piste, distanza tra piste e piazzole ecc.). Monitoraggio della fase di autorouting, per permettere l'intervento manuale in qualsiasi istante. Supporta componenti tradizionali ed SMD.

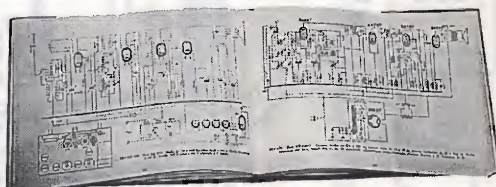
Per verificare la potenzialità e flessibilità del prodotto, richiedeteci il disco dimostrativo gratuito e la evaluation guide.

Selcon s.a.s.

Viale Don Minzoni, 18
60035 JESI (AN)
Tel. 0731/208562 - Fax 0731/205832

alla **NORDEST**
di Arrigo Morselli

sono disponibili il primo ed il secondo volume dello SCHEMARIO APPARECCHI A VALVOLE



al prezzo di £ 125.000 cad.
con ben 480 pagine di schemi
f.to 21x29 cm

Prenotate i restanti due volumi di prossima pubblicazione

ed ora è disponibile
anche il nuovo

MANUALE DELLE VALVOLE

600 pag. f.to 29,5x20,5



ne sono riprodotti 3600 tipi
con equivalenze e similari
sia americane che europee
cad. 180.000

Richiedeteli a: **NORDEST**
via E. Breda, 20 - 20126 Milano
tel. 02/2570447

Spedizioni in contrassegno a mezzo posta

SOLUZIONI
TECNICHE D'AVANGUARDIA
BREVETTATE



MASTER HFS

SISTEMA "VIVA VOCE" A NORMA DI LEGGE PER RICETRASMETTITORI

Sistema vivo
per il
controllo
costante della
conversazione



MASTER HFS
Cod. C 351

L'unico microfono "VIVAVOCE" per apparati
ricetrasmittenti. Sistema di comando di trasmissione a mani libere (vox).

Realizzato per il funzionamento su veicoli; senza l'ausilio delle mani.

Dotato di microfono vivavoce clip e di barra di led a doppia funzione per un migliore controllo della trasmissione. È dotato inoltre di una presa per microfono standard che permette, volendo, di usare il microfono con eco, Roger Beep oppure quello in dotazione al ricetrasmittitore.



MICROFONO A CLIP
APPLICABILE DOVUNQUE
È COMODO

PRESA PER
MICROFONO
VIVAVOCE



PRESA PER MICROFONO
AUSILIARIO DI TIPO STANDARD

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248





KENWOOD TS 50



FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0.1+30 MHz con accordatore automatico



FT890 - Potenza 100W RX-TX 0.1+30 MHz copertura continua



IC728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale



KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmittitore H potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V



IC-781 - Apparato interattivo 99 memorie - 150W



IC 737
Ricetrasmittitore HF multibanda con accordatore autonomo d'antenna - 500 KHz/30 MHz - 10/100 W SSB - CW - FM - 4/40 W AM 100 memorie



IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità



KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmittitore per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W



FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50. 220 e 1200 MHz



COM IC 970 H
Tribanda 144 e 430 MHz terza banda opzionale 50 MHz 220 MHz oppure 1200 MHz



FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 KHz a 30 MHz. Alta sensibilità e doppia conversione in SSB - CW - AM - FM 50 memorie



TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW



YAESU FT 5100 - Ricetrasmittitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/430-440 MHz



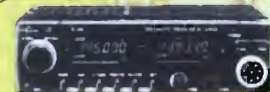
FT2400H - RxTx semiprofessionale, 50W RF e to 1750 Hz



IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz



TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile



ICOM IC 2410E - Ricetrasmittitore veicolare bibanda VHF/UHF, dual watch sulla stessa banda, duplexer interno, possibilità di ricerca entro le memorie o entro un limite di banda. Potenza 45 W (35 W in UHF)



ICOM - IC 3230 - RxTx bibanda 45W VHF e 35 W UHF, collegamenti in full duplex, programmabile a distanza



IC-31 - Tribanda palmare 5W VHF 140-470 MHz UHF 400-450 MHz



TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 MHz più una terza (28-50MHz-1.2 GHz)



FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF 36 memorie - tastiera retroilluminabile



YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda 5W - DTMF di serie



YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda



IC 2iE - Palmare ultracompatto, intelligente 100 Memorie



KENWOOD R 5000 - RX 100 kHz + 30 MHz SSB-CW-AM-FM-FSM



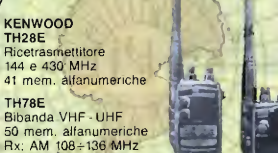
IC-W2 - RxTx da 140 a 440 MHz potenza 5W con selettore



IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx) UHF 430-440 MHz



FT530
Palmare bibanda VHF UHF NOVITÀ



KENWOOD TH28E
Ricetrasmittitore 144 e 430 MHz 41 mem. alfanumeriche
TH78E
Bibanda VHF - UHF 50 mem. alfanumeriche Rx: AM 108-136 MHz Rx: FM 136-174 MHz 320-390 MHz 400-520-800-950 MHz



LA NUOVA MANTOVA “TURBO”

*Maggiore larghezza di banda
Maggiore guadagno
Proverbiale robustezza
e affidabilità*

*Innovazioni
nel campo CB*

Studio E. FLASH

SIGMA ANTENNE s.r.l.

46047 PORTO MANTOVANO - Via Leopardi, 33 - tel. (0376) 398667 - fax (0376) 399691



AL7 - 7 ÷ 9 Amp. di picco - 13.5V



AL107 - Con due strumenti V e A
Regolazione 3 ÷ 15V
7A max



AL112 - Regolazione 3 ÷ 15V
12A max



AL12 - 12A - 13.5V

AL5 - 5 ÷ 7 Amp. di picco - 13.5V



lemm

De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel 02/9837583
Fax 02/98232736

ICOM

IC-W21E

RICETRASMETTITORE PORTATILE BIBANDA



IL PIU' BELLO, IL PIU' SEMPLICE, IL PIU' PICCOLO PORTATILE BIBANDA MAI COSTRUITO...!!!

E' attualmente definibile come il bibanda più semplice da usarsi.

Il progetto è stato teso ad una linea comoda e gradevole comprendente un ampio visore per conseguire una comoda lettura. Ma la novità principale consiste nell'ubicazione del microfono che è alloggiato nel pacco batteria in modo che, avvantaggiandosi di una linea simile ad un microtelefono cellulare, riduce ad un semplice sussurro il livello fonico necessario per una completa modulazione !!!

- ✧ "Time out". Temporizzazione sui periodi di trasmissione per una maggiore autonomia.
- ✧ Gamme operative:

	VHF	UHF
TX	144~148 MHz	430~440 MHz
RX	138~174 MHz	

- ✧ Potenza RF: 5, 3.5, 1.5, 0.5W o solo 15 mW (utile per conversazioni locali e riservate)
- ✧ Indicazione (in percentuale) dell'autonomia residua del pacco batterie ricaricabili o del contenitore di pile a secco
- ✧ Controllo remoto tramite il microfono (opzionale) HM-75: commutazione di gamma, selezione della frequenza ed avvio della ricerca. Funzioni particolarmente utili nel caso l'apparato venga installato tramite la staffa apposita su un mezzo qualsiasi
- ✧ Indicazione oraria (24 ore)
- ✧ 32 memorie per banda + 1 per la frequenza di chiamata + 2 per impostare i limiti di banda entro cui effettuare la ricerca. In tutte le memorie si possono conservare i dati concernenti frequenza, valore e senso del passo di duplice, tono sub-audio ecc.
- ✧ Doppi controlli di Volume e Squelch
- ✧ Accesso rapido alla memoria relativa all'ultimo ripetitore usato
- ✧ Possibilità di Full Duplex tramite le due bande
- ✧ Ricerca entro una parte della banda operativa o le memorie
- ✧ Incrementi di 5, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 kHz impostabili separatamente su ogni banda. Incrementi rapidi aggiuntivi da 100 kHz ed 1 MHz
- ✧ Apertura manuale dello Squelch senza influire sul valore di soglia
- ✧ Controllo sulla frequenza d'ac-

- cesso del ripetitore
- ✧ Illuminazione visore per 5 sec.
- ✧ Impostazioni accidentali evitate con il blocco sui controlli
- ✧ Stagno agli spruzzi e all'umidità

Funzioni avanzate

- ✧ "Dual Watch" entro la stessa banda oppure in entrambe
- ✧ 10 memorie per il DTMF
- ✧ Frequenza prioritaria
- ✧ Accensione e spegnimento temporizzati
- ✧ Spegnimento dilazionato
- ✧ Pager e Code Squelch
- ✧ Power Save
- ✧ Pocket beep e Tone Squelch
- ✧ Ricerca con esclusione di memorie, riavvio programmabile dopo 5 o 10 secondi di pausa
- ✧ Uscita delle due bande su altoparlanti diversi oppure mixing delle due bande sull'altoparlante interno o esterno
- ✧ Contrasto del visore regolabile in due livelli
- ✧ Tono di conferma (escludibile) per ciascun comando
- ✧ Indicazione S/RF e "Busy"
- ✧ Ampia scelta di accessori opzionali tra cui i pacchi batt. BP-131/132 provvisti di microfono e il microfono/altoparlante per il controllo remoto HM-75

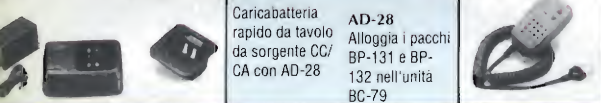


C-79

AD-28

BC-79

HM-75



Caricabatteria rapido da tavolo da sorgente CC/CA con AD-28

AD-28
Alloggia i pacchi BP-131 e BP-132 nell'unità BC-79



ICOM by marcucci S.p.A.

Ufficio vendite - Sede:

Via Rivoltana n. 4 - Km 8.5 - 20060 Vignate (MI)
Tel. (02) 95360445 Fax (02) 95360449

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano
Tel. (02) 7386051

marcucci S.p.A.

Show-room:

Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 MILANO
Tel. (02) 7386051 Fax (02) 7383003

GRUPPI STATICI DI CONTINUITÀ ONDA SINUSOIDALE CON MICROPROCESSORE

dove manca
energia...
con



UPS "SINUS"

la continuità...



serie ON-LINE
da 800 VA a 8000 VA

serie NO-BREAK
da 650 VA a 2000 VA

Sinus
UPS



...non solo per computers



ELPEC elettronica

Uffici e stabilimento:

Via f.lli Zambon, 9 - Zona Ind. Praturrone

33080 Fiume Veneto (PN)

tel. 0434/560 666 (4 linee r. a.)

fax 0434/560 166

**In vendita nei migliori
e qualificati negozi**

I POTENTI TASCABILI PER TUTTE LE STAGIONI

MIDLAND

ALAN 80/A

27 MHz • 40 canali
Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Vasta gamma di accessori

CTE

ALAN 38

27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 5/1 W Imp. • Modulazione AM

MIDLAND

CTE

ALAN 98

27 MHz • 40 canali • Potenza 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Modulazione AM • Vasta gamma di accessori



CB OMOLOGATO

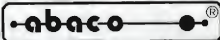
CB OMOLOGATO

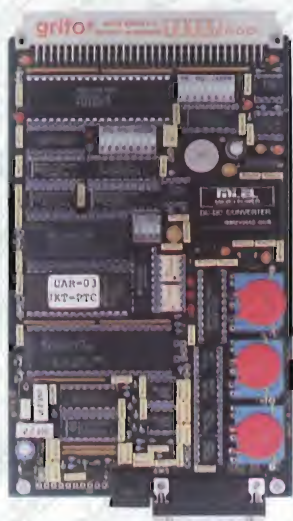
CB OMOLOGATO



CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Industriale mancassale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248



Per il controllo e l'automazione industriale ampia scelta
tra le oltre 190 schede offerte dal BUS industriale 



UAR 03R

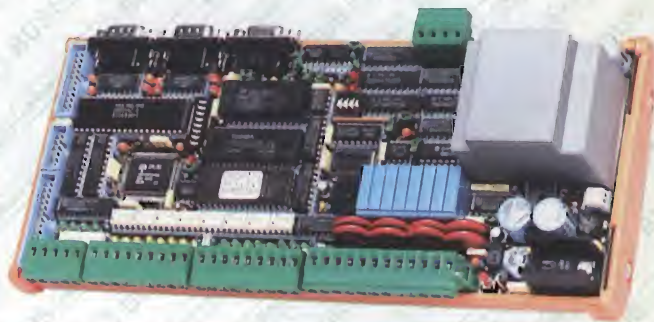
Universal Analog Regulator con 3 Relé

Periferica intelligente per il controllo di grandezze analogiche. Molto di più di un normale Termoregolatore - Interfaccia al BUS Industriale Abaco® - 5 indipendenti ingressi analogici di cui 2 per PT100, Termocoppie J, K, S, T o ingressi differenziali; 3 ingressi per 0÷20 mA, 4÷20 mA, ± 10 V, $\pm 2,5$ V - 3 Relé da 3 A - Seriale in RS 232, RS 422, RS 485, Current Loop - Buzzer per allarmi - Dip switch da 12 vie - EEPROM - Fino ad 8K RAM con batteria al Litio + RTC - 64K EPROM, 32K RAM - Watch Dog - A/D da 16 Bits + segno - Vari LED di stato - Opzioni per programmi ed allestimenti personalizzati - Funziona da sola o asservita a CPU esterna, tramite BUS o tramite linea seriale - Si comanda con un normale Personal o un PLC - Unica alimentazione 5Vcc.



S 4 Programmatore portatile di EPROM, EEPROM, FLASH.

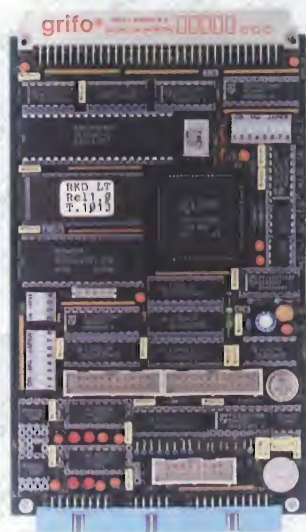
Programma fino alle 8Mbits. Comandi da tastiera e da seriale. Si può usare anche come ROM-RAM Emulator. Alimentazione da rete o con accumulatori incorporati.



GPC® 15R

General Purpose Controller 84C15 con Relé

Basso consumo, full CMOS - CPU 84C15 da 10 MHz - Montaggio per guide DIN 46277-1 o 46277-3 - 48 linee di I/O; 16 o 24 TTL, settabili da software; 16 ingressi optoisolati e visualizzati; 8 uscite, con Relé da 3 A + MOV, visualizzate - Dip switch 12 vie - CTC - 4 contatori optoisolati e visualizzati - Fino a 256 K di FLASH o 512 K di EPROM, 128 K RAM, ROM e RAM Disk - Watch-Dog + Power Failure - 2 linee in RS 232; una in 422-485 o Current Loop - Buzzer - Connettore per I/O Abaco® BUS - LED di attività e di stato - Alimentatore incorporato - Opzione per 2 o 8 K RAM tamponata+RTC - EEPROM seriale - Non occorre nessun Sistema di Sviluppo - Vasta disponibilità software: Remote Symbolic Debugger, GDOS, BASIC, C, PASCAL, FORTH, MODULA 2, ecc.



RKD LT

Terminale Video per Display LCD o Fluorescente

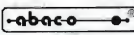
Periferica intelligente gestibile tramite il BUS Industriale Abaco® o tramite la linea seriale - Si può interfacciare a qualsiasi Personal o PLC - Gestisce la famiglia TLX di display Grafici TOSHIBA ed i display Fluorescenti FUTABA dal 20x2 al 40x2 -

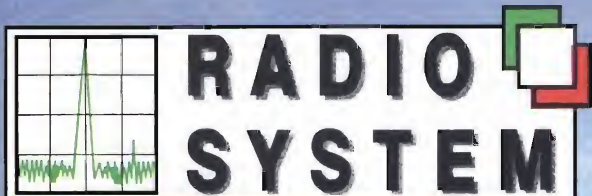
Acquisizione di una tastiera a matrice da 7x8 - Pilotaggio di 8 LED di segnalazione - Buzzer - EEPROM - Interfaccia per lettore di Badge - Dip switch da 11 vie di configurazione - 2 linee di comunicazione in RS 232, una settabile anche in RS 422, RS 485 o Current Loop - Vasta ROM-Disk con gestione di oltre 100 schermate - Programma interattivo su Personal, per la generazione delle schermate - Possibilità di programmi speciali personalizzati - Unica alimentazione 5 Vcc, 130 mA.



40016 San Giorgio di Piano (BO) - Via dell'Artigiano, 8/6
Tel. 051-892052 (4 linee r.a.) - Fax 051 - 893661

grifo®
ITALIAN TECHNOLOGY

GPC®  grifo® sono marchi registrati della grifo®



RADIO SYSTEM s.r.l.
Via Erbosa, 2 - 40129 BOLOGNA
Tel. 051 - 355420
Fax 051 - 353356

RICHIEDERE IL NUOVO CATALOGO INVIANDO L. 3000. ANCHE IN FRANCOBOLLI

APPARATI PER TELECOMUNICAZIONI CIVILI - NAUTICHE - AMATORIALI E CB - SERVIZIO DI ASSISTENZA TECNICA SPECIALIZZATA



ALINCO
DJ 580 E

- Bibanda 144/430
- Ampia ricezione
118 / 174 - 400 / 470
800 / 990
- Trasponder
- Full Duplex
- Doppio ascolto
- Batterie NC



STANDARD
C 558

- Bibanda 144/430
- Ricezione gamma
aerea 118 / 174
330 / 480 - 800 / 990
- Trasponder
- Nota 1750 Hz
- Full Duplex
- Doppio ascolto



KENWOOD
TH 78 E

- Bibanda 144/430
- Vasta gamma di ricezione
108 / 174 - 320 / 390
405 / 510 - 800 / 950
- Trasponder
- Batterie NC
- Full Duplex
- Doppio ascolto
- Protezione Tastiera



YAESU
FT 530

- Bibanda 144/430
- Ampia banda ricezione
- Ascolto contemporaneo
anche sulla stessa banda
- Tone Squelch di serie
- Microfono opzionale con
display e tasti funzione
- Batterie NG



*la nuova generazione
dei bibanda*

ALAN

SOLUZIONI
TECNICHE D'AVANGUARDIA

NUOVA SERIE DI MICROFONI A PREAMPLIFICAZIONE

REGOLABILE con design particolarmente ergonomico che permette una impugnatura ottimale e consente di attivare tutti i comandi senza doverli cercare, perchè situati comodamente sotto le vostre dita. Molto robusti in quanto realizzati in plastica antiurto dallo spessore rinforzato, dotati di un lungo cavo spiralato rivestito da una guaina morbida e resistente.

MASTER MIKE MM 59

- Eco regolabile
- Interruttore ON/OFF per l'esclusione del **Roger-Beep Bitonale**

MASTER MIKE MM 57

- Interruttore ON/OFF per l'esclusione del **Roger-Beep Bitonale**

MASTER VOICE MV 50

"Cambia la musica!" Con il nuovo MASTER VOICE MV 50 puoi farlo a piacimento grazie alle schede intercambiabili della serie MV 5000. Queste schede opzionali ti permettono di miscelare la tua voce a brani musicali ed effetti sonori preregistrati della durata di 10 secondi. È sufficiente inserirle nell'apposito vano, premere il tasto "PLAY" ed ecco la TUA MUSICA!



- ① Pulsante di trasmissione
- ② Play
- ③ Livello preamplificazione
- ④ Vano Portabatterie da 9V
- ⑤ Alloggiamento schedina sintesi vocale

COLLEZIONE '93

MV5001 cod. C 354.01 "Cavalcata delle Valchirie"

MV 5002 cod. C 354.02 "Pantera Rosa"

Mv 5003 cod. C 354.03 "Braccio di ferro"

In fase di registrazione:

"Tarzan", "W.C.", "Treno in corsa", e tanti altri...

Per "cambiare la musica" è sufficiente sostituire manualmente ed in modo semplice la scheda con la registrazione dei brani musicali

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248





ISOPLANAR LINE

LA TECNOLOGIA AVANZA
SIRTEL L'ACCOMPAGNA



Lo stilo YPSILON è protetto
da brevetto internazionale
F.A. PORSCHE

CARATTERISTICHE

Sierra	Ypsilon	Xtra
Lung. 47 cm.	Lung. 45 cm.	Lung. 42 cm.
Frequenza: 27 MHz		
Cavo: 3.5 m RG58 con connettore PL 259 saldato		
Stilo: rimovibile e accordabile a sintonia fine		
Base magnetica: Diam. 86 mm a forte aderenza		

**SENZA BOBINA!
CON TRASFORMATORE
A CIRCUITO STAMPATO
INCLUSO NELLA BASE**

Antenne mobili CB - 27 MHz con base magnetica

SIRIO[®]

antenne

**SUPER
CARBONIUM**



**TURBO
2000**



**OMEGA
27**



INTEK[®]

COMMUNICATION & ELECTRONICS
Distribuzione esclusiva per l'Italia